FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1919 **THÈSE** N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

LÉSIONS CHRONIQUES DU GENOU

D'ORIGINE TRAUMATIQUE

(Contribution à l'étude de leur traitement chirurgical)

PAR

MAXIME LEROY

Interne des Hôpitaux de Paris

Président : MONSIEUR LE PROFESSEUR HARTMANN

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ

OLLIER-HENRY

26, rue Monsieur-le-Prince, 26

1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN	M. G.-H. ROGER.
PROFESSEURS	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie topographique	Auguste BROCA.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	WEISS.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	N...
Pathologie et thérapeutique générales	ACHARD.
Pathologie médicale	N... TEISSIER.
Pathologie chirurgicale	N...
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	N...
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N...
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	DEBOVE. WIDAL GILBERT. CHAUFFARD.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	P. MARIE. P. DELBET.
Clinique chirurgicale	QUENU. LEJARS. HARTMANN.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU. BAR.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. RIBEMONT - DESSAIGNE.
Clinique gynécologique	N...
Clinique chirurgicale infantile	N...
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.
Clinique de la première enfance	MARFAN.

AGREGES EN EXERCICE :

MM.	MM.	MM.	MM.
ALGLAVE.	GUILLAIN.	LOEPER.	ROUSSY.
BERNARD.	JEANNIN.	MAILLARD.	ROUVIERE.
BRANCA.	JOUSSET (André).	MOCQUOT.	SAUVAGE.
BRUMPT.	LABBE (Henri).	MULON.	SCHWARTZ (Anselme).
CAMUS.	LAIGNEL-LAVASTINE.	NICLOUX.	SICARD.
CASTAIGNE.	LANGLOIS.	NOBECOURT.	TANON.
CHAMPY.	LECENE.	OKINCZYC.	TERRIEN.
CHEVASSU.	LEMIERRE.	OMBREDANNE.	TIFFENEAU.
DESMAREST.	LENORMANT.	RATHERY.	VILLARET.
GOUGEROT.	LEQUEUX.	RETTERER.	ZIMMERN.
GREGOIRE.	LEREBOULLET.	RIBIERRE.	
GUENIOT.	LERI.	RICHAUD.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur HARTMANN

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE LYON

A MES MAITRES
DANS LES HOPITAUX DE PARIS

Stage : M. le Professeur QUÉNU
M. le Professeur CHAUFFARD

Externat : M. QUEYRAT
M. VARIOT
M. BARIÉ
M. BABINSKI
M. le Professeur agrégé NETTER

Internat : M. MICHON
M. POTHERAT
M. ARROU
M. le Professeur agrégé OMBREDANNE
M. P. RICHE

A M. le Professeur agrégé LENORMANT
M. le Professeur agrégé ALGLAVE
MM. les Docteurs FREDET, ROUX-BERGER
HOVELACQUE

INTRODUCTION

Les lésions chroniques du genou, d'origine traumatique, ont été l'objet de nombreuses discussions : nous n'avons pas la prétention de trancher un seul des points en litige ; mais il nous a paru intéressant, au moment où l'importance des lésions des ligaments croisés commence à être mise en pleine lumière, d'exposer les idées des auteurs anglo-américains à ce sujet et de faire connaître un procédé audacieux, peut-être téméraire, mais dont la conception ingénieuse mérite au moins d'être discutée.

Cette étude nous a amené à envisager plus largement la question des interventions dans la chirurgie du genou et à rechercher le traitement qui pourrait être appliqué à ces malades atteints d'hydarthrose à répétition, le genou couvert de pointes de feu, desquamé par la teinture d'iode, transpercé d'innombrables ponctions, qui traînent de consultations en lits d'hôpitaux leur éternelle boîterie et un pansement qui s'efforce en vain d'être compressif, véritables infirmes que la gravité peu apparente de leur état a trop fait négliger.

Deux observations inédites, que M. le professeur agrégé Lenormant a bien voulu nous autoriser à publier, peuvent paraître une faible contribution à l'étude de cette question. Notre excuse est la rareté des interventions pratiquées actuellement et la date récente de notre retour des Armées.

Nous remercions M. le professeur agrégé Lenormant, M. Roux-Berger et notre maître et ami Hovelacque, dont l'aide et les conseils nous ont permis de rédiger ce travail; qu'ils soient assurés que nous avons été profondément touché de leur bienveillance.

Manifestations Cliniques

Les signes des lésions méniscales constituent un syndrôme très net. *Le blocage douloureux de l'articulation* en est le signe pathognomonique.

A un moment donné, imprévu, brusquement, pendant la marche, à l'occasion d'un mouvement normal ou d'un faux mouvement, le malade ressent une douleur vive, et l'articulation est immobilisée en flexion légère. La flexion peut être augmentée; mais le malade veut-il étendre la jambe ? Il se heurte à une résistance douloureuse et il doit « parlementer avec son genou » (Arrou), fléchir davantage, tordre la jambe, pour revenir à une attitude d'extension normale. Il sait généralement fort bien y parvenir seul; il faut parfois l'y aider. L'articulation reprend aussitôt sa liberté, mais elle reste souvent douloureuse pendant quelque temps.

Ces blocages se répètent à intervalles variables, parfois fréquemment (plusieurs fois par jour), parfois rarement (à peine tous les mois). Ils sont ordinairement suivis d'une hydarthrose qui cède plus ou moins facilement au repos et à la compression.

En explorant la jointure, on trouve un point douloureux nettement localisé au niveau de l'interligne, à la partie antérieure du ménisque interne le plus sou-

vent, parfois en dehors, répondant au ménisque externe (1).

Il existe en outre à ce niveau une voussure saillante dans l'extension, réduite dans la flexion, qu'il faut rechercher comme l'indique Dejouany (2) :

« La jambe étant en extension, le pouce, suivant le plateau tibial, remonte lentement, sans perdre le contact osseux, de bas en haut : il est tout à coup arrêté au niveau de l'interligne par le ménisque, dont il est obligé de faire l'ascension pour poursuivre son exploration sur le versant fémoral. Cet examen, fait simultanément avec les deux pouces sur les deux membres inférieurs, rend la lésion extrêmement perceptible.

« Dans les mouvements de flexion progressive, le doigt, placé sur la saillie méniscale, la sent nettement s'enfoncer dans l'intérieur de l'article. »

Il n'existe pas de mouvements anormaux de latéralité, d'antépulsion, ni de rotation du tibia sur le fémur, et la radiographie ne révèle aucune lésion osseuse, quand il n'y a pas de lésions associées.

---

(1) Les statistiques donnent les proportions suivantes pour les lésions méniscales internes et externes : 89 internes, 15 externes (Dambrin) ; 24 internes, 2 externes (Körber) ; 92 p. 100 (Martin, statistique portant sur 449 interventions). Le ménisque interne se lèse plus facilement en raison du peu de solidité de son attache antérieure et de sa moindre épaisseur : 3 millimètres à sa partie moyenne, alors que l'externe en a 7 (Dambrin).

(2) Dejouany. Fracture et luxation du ménisque interne du genou ; méniscectomie ; guérison. — Rapport Lejars. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XXXIX, n° 12, 8 avril 1913, p. 484. — Discussion : *ibidem*, n° 13, 15 avril, p. 514.

Comme dans toute affection articulaire, l'atrophie des muscles voisins est souvent marquée.

Voilà un cas typique de luxation méniscale. Celle-ci peut parfois donner lieu au « phénomène du ressort » dont la pathogénie est discutée.

Rob. Jones dit n'avoir vu que deux cas de genou à ressort, sur 340 lésions méniscales. Il résulte des discussions à ce sujet, en France (1), que l'on doit admettre comme étiologie la plus fréquente du genou à ressort la luxation méniscale ; mais qu'il existe des cas de genoux à ressort sans luxation des ménisques.

Certains auteurs, Bertein (2), Billet et Demoulin (3), veulent réserver le terme de « genou à ressort » à un syndrôme clinique particulier, quelle qu'en soit la pathogénie : le phénomène du ressort, qui constitue toute l'affection, est caractérisé par des ressauts se produisant, le premier au moment de la flexion, le deuxième quand la jambe est ramenée dans l'extension ; ressauts accompagnés, le premier d'un bruit sourd, le second d'un bruit sonore, éclatant, perceptible à distance

---

(1) Genou à ressort et luxations récidivantes des ménisques. — Discussion : Quénu, Demoulin, Delbet. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, n° 19, 27 mai 1913, p. 800.

(2) Bertein. Les articulations à ressort (subluxations volontaires intermittentes des articulations). *Revue de Chirurgie*, 10 juin 1914, p. 788.

(3) Billet. Genou à ressort par subluxation du ménisque interne. *Bulletin de la Société de Médecine militaire française*, t. VII, n° 3, 6 fév. 1913.

Billet. Rapport Demoulin; discussion Arrou. Sur le genou à ressort. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XXXIX, n° 16, 6 mai 1913, p. 666.

(20 mètres, cas de Billet). Ces ressauts, reproduits un nombre indéfini de fois, sont, dans une certaine mesure, déterminés à la volonté du patient. L'affection est généralement indolente, ne s'accompagne pas d'atrophie musculaire ni d'hydarthrose. La question de l'intervention ne pourrait se poser que dans des cas exceptionnels.

Voilà donc un tableau clinique bien défini, un diagnostic précis de luxation d'un ménisque; le traitement, nous le verrons, n'est guère discuté.

Méniscite. — Mais, en dehors de ces cas typiques, il existe une catégorie de lésions méniscales à symptomatologie moins nette, auxquelles on peut réserver le terme de « méniscites » employé par Roux, de Lausanne, au Congrès français de Chirurgie de 1895.

Il serait logique de ne décrire sous ce nom que les lésions inflammatoires des ménisques, sans luxation et sans rupture, qu'elles procèdent ou non d'un traumatisme. Mais comment affirmer ce diagnostic précis, alors que l'intervention n'a pas toujours permis de reconnaître la cause des symptômes douloureux qui la justifiaient ?

En fait, on appellera méniscites des formes frustes de lésions méniscales, caractérisées par des poussées d'hydarthrose, sans blocage, et une tuméfaction douloureuse et persistante de la base du ménisque, au niveau de l'interligne, quelquefois en dehors, le plus souvent en dedans du ligament rotulien. Cette tuméfaction est généralement plus marquée dans l'exten-

sion, les douleurs sont plus vives après la marche (1).

Dans le cas de M. Arrou (2), il existait un point douloureux sur l'interligne, en dedans, des blocages, pas d'hydarthrose. Les blocages n'étaient, du reste, survenus qu'au bout d'un certain temps, le mauvais fonctionnement de la jointure s'étant établi progressivement, au cours d'une vie normale, après guérison apparente de la lésion traumatique initiale.

La méniscite peut n'être, en effet, que la première étape clinique d'une luxation des ménisques.

Corps étrangers articulaires. Le même syndrôme, à peu de chose près, peut être réalisé par le corps étranger articulaire; et, en effet, la douleur qui accompagne le blocage articulaire ou le pincement du ménisque « est, à proprement parler, la douleur du corps étranger » (Lejars) (1). Mais les arrêts brusques de la marche, qui provoque le corps étranger, ne sont pas des blocages vrais, avec extension impossible et flexion libre; on ne trouve pas le point douloureux caractéristique sur l'interligne ; enfin, au bout de quelque temps, le malade a pu surprendre la « souris articulaire » en un coin de la séreuse, où il sait par-

(1) Jacob. Discussion rapport Lejars. *Loc. cit.* — Tavernier. Les lésions traumatiques des ménisques du genou : leur fréquence dans les séquelles d'entorse (à propos de dix interventions). *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XLV, n° 6, 18 fév. 1919, p. 283.

(2) Discussion de la communication précédente de M. Tavernier, *ibid.*, p. 290.

(1) Dejouany. Rapport Lejars. *Loc. cit.*

fois l'amener, et d'où elle fuit si facilement sous le doigt explorateur.

Franges synoviales. — Plus fruste encore est le tableau dû au pincement d'une frange synoviale, qui ne provoque que des douleurs vagues, avec des poussées d'hydarthrose; plus rarement des douleurs brusques dans la marche.

Hydarthrose. — Enfin, dans bien des cas, l'hydarthrose sera le seul symptôme, hydarthrose légère ou abondante, tenace ou transitoire, à répétition.

Cette hydarthrose n'est qu'un symptôme commun à toutes les lésions articulaires frappant les ménisques, les cartilages, les ligaments, la synoviale, lésions qu'elle masque souvent complètement et qui n'apparaissent pas toujours à l'examen le plus attentif, même après évacuation de l'épanchement.

Il en était ainsi chez les deux malades de M. Lenormant (observations I et II), où l'hydarthrose était liée, dans un cas, à des lésions complexes du ménisque et du plateau tibial, dans l'autre à une inflammation chronique de la synoviale. A peine, dans ce cas, un épaississement de la séreuse aux points de réflexion révélait-il le siège assez diffus des lésions.

Lésions des ligaments croisés. — Voilà donc une série de cas cliniques, où le tableau est, en somme, le même, mais de plus en plus déficient. C'est un syndrôme essentiellement douloureux, allant du blocage douloureux typique au simple pincement d'une frange

et aux douleurs vagues qui accompagnent l'hydarthrose.

Il existe, a côté de ce syndrôme douloureux, un syndrôme de laxité, d'affaiblissement, qui s'associe parfois au premier, peut-être plus souvent qu'il ne semble à la lecture des observations publiées jusqu'ici, et qui relève des lésions des ligaments, et, particulièrement, des ligaments croisés.

Le rôle des ligaments croisés a été discuté et les résultats obtenus expérimentalement par Hardouin, Delbet, Poirier (1), paraissent assez contradictoires ; mais, plus récemment, Corner (2), Rob. Jones (3), Al. Smith (4), à l'étranger, MM. Mouchet et Rocher, en France, s'accordent à reconnaître aux ligaments croisés une importance capitale pour le maintien de la stabilité de l'articulation du genou.

Les cartilages semi-lunaires et les ligaments croisés, d'autre part, présentent des connexions tellement étroites, anatomiquement, physiologiquement et cliniquement, qu'Alwyn Smith peut écrire : « Quand on examine une articulation qui a supporté un trauma-

---

(1) HARDOUIN. Etude clinique et expérimentale sur les luxations traumatiques du genou en arrière. *Revue de Chirurgie*, n° 12, 10 déc. 1913.

(2) EDRED M. CORNER. The role of the crucial ligaments in haemarthrus and injuries to the Knee. *Lancet*, t. CLXXXVI, n° 4.731, 2 mai 1914.

(3) ROBERT JONES. Injuries of joints. *British medical Journal*, 5 août 1916.

(4) ALWYN SMITH. The diagnosis and treatment of injuries to the crucial ligaments. *British Journal of Surgery*, oct. 1918.

tisme qui a frappé le cartilage semi-lunaire interne, l'examen n'est pas complet sans vérification de l'intégrité du ligament croisé antérieur ».

Les lésions de ces ligaments n'ont pas complètement échappé aux classiques, et Tillaux signale la subluxation du tibia, les mouvements de tiroir, dans les séquelles des entorses graves.

Mais peut-être ne leur a-t-on pas accordé toute l'importance qu'elles semblent mériter, et cela à l'étranger plus encore qu'en France : ainsi s'explique une bonne part des mauvais résultats observés après méniscectomie.

Cliniquement, elles se traduisent par de la laxité articulaire, qui vient se surajouter au tableau de la luxation méniscale : le malade boîte, se plaint de faux-pas; la jambe tourne en dehors, quand le poids porte sur le talon; il n'ose courir, se fatigue vite; il a la sensation d' « insécurité ».

M. Rocher indique la manière de rechercher le signe du tiroir (1) :

« Faites étendre le sujet sur une table, bien à plat, en relâchement musculaire complet. Faites-lui fléchir la cuisse sur le bassin et mettez son genou en flexion de 90° à 110°, de telle sorte que la plante du pied repose à plat sur la table.

« Empaumez des deux mains la face postérieure de la jambe au tiers supérieur du mollet et propulsez les

(1) Rocher. Rapport de M. Alb. Mouchet : Le signe du tiroir dans l'entorse des ligaments croisés du genou; sa valeur

plateaux tibiaux au-dessous des condyles fémoraux, comme si vous manœuvriez un tiroir de commode.

« Normalement, dans le plan antéro-postérieur, l'état de tension ligamentaire permet un petit glissement que vous noterez sur le genou sain. Mais, si le sujet a eu autrefois une lésion importante du système ligamentaire croisé (rupture ou arrachement), vous obtiendrez très nettement, très facilement, et plus ou moins accentué, suivant les cas, un mouvement de translation d'arrière en avant, qui permet une véritable subluxation antérieure du tibia. »

Voilà le symptôme capital : la subluxation du tibia d'arrière en avant, le *signe du tiroir,* tiroir que l'on ouvre; car le déplacement d'avant en arrière, tiroir que l'on ferme, n'existerait probablement, d'après Mouchet, qu'au cas où il s'ajoute à la lésion des ligaments croisés une lésion de la capsule et, principalement, des ligaments latéraux.

Ce glissement tibial peut être produit par la contracture musculaire en flexion; il peut s'y adjoindre un ressaut articulaire parfois sonore; des mouvements de torsion, de rotation du tibia de dehors en dedans, mouvements de torsion combinés à de l'abduction, sur lesquels insiste Al. Smith. Dans les cas où elle est très marquée, la subluxation du tibia en avant existe même dans l'extension.

---

diagnostique. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie,* t. XLV, n° 13, 8 avril 1919, p. 599. MOUCHET. Entorse des ligaments croisés, *ibid.,* n° 14, 15 avril, p. 631.

Ce sont bien là des lésions des ligaments croisés, comme M. Mouchet l'a vérifié expérimentalement : dans 16 cas, ayant sectionné le ligament croisé antérieur seul, il a obtenu le glissement du tibia en avant, avec torsion de dehors en dedans. Il n'a pas obtenu de glissement du tibia en arrière.

Ce glissement d'arrière en avant est accentué par section du ligament croisé postérieur.

« Nous pouvons donc conclure que le déplacement d'arrière en avant de l'extrémité supérieure du tibia produit spontanément par le blessé dans la flexion du genou, ou provoqué par le chirurgien dans cette même position, est l'indice d'une entorse des ligaments croisés, de l'antérieur ou des deux.

« Ce déplacement est accompagné d'une torsion de dehors en dedans, et, souvent, d'un ressaut dû, soit au pincement du ménisque interne, soit à cette seule torsion des surfaces squelettiques. » (Mouchet.)

La radiographie sur le genou en flexion à 110° peut montrer les condyles en contact seulement avec la partie toute postérieure de la surface articulaire du plateau tibial, parfois sur les radiographies de face en extension, une ombre intercondylienne répondant à un arrachement de l'épine du tibia.

Cependant, en cas d'arrachement de l'épine du tibia, les signes de laxité, d'après Robert Jones et Al. Smith, sont souvent masqués, en raison de la néoformation osseuse qui ne permet pas d'étendre entièrement le genou et qui empêche la luxation du tibia en avant; la mobilité postéro-antérieure du tibia pourrait réappa-

raître pendant l'anesthésie, par suite du relâchement musculaire complet. Il ne faudra pas négliger cette recherche dans les interventions sur les ménisques.

Voici donc un syndrôme plus complexe que la simple luxation des ménisques. Les lésions ligamentaires peuvent-elles exister seules ? C'est la règle, d'après A. Smith, dans l'arrachement de l'épine tibiale par chute en flexion et rotation interne, qui, nous l'avons vu, se traduit essentiellement par le blocage permanent de l'articulation, l'extension incomplète du genou, accompagnés ou non d'hydarthrose, le signe du tiroir n'apparaissant que pendant la narcose.

C'est souvent une découverte d'examen radiographique, ou une découverte opératoire chez des malades que l'on croyait atteints d'une lésion différente.

Le ligament croisé antérieur est le plus souvent atteint; le postérieur peut l'être en même temps; mais il s'agit là, en général, de traumatismes graves, véritables dislocations du genou. Les ruptures isolées du ligament postérieur sont exceptionnelles.

Schultz (1) en cite un cas, par traumatisme direct portant sur la jambe en extension et en abduction, avec arrachement osseux révélé par une ombre radiographique dans l'échancrure intercondylienne. Une intervention (ablation des fragments osseux) pratiquée un peu hâtivement (au bout de six jours !) confirma

(1) Schultz, Rupture d'un ligament croisé de l'articulation du genou. *Arch. für Klin. Chir.*, t. XCVI, fasc. 3, 30 nov. 1911, p. 815. Analyse du *Journal de Chirurgie*, t. VIII, janv.-juin 1912, p. 231.

le diagnostic et laissa au malade une articulation faible, avec mouvements anormaux et subluxation antéro-postérieure.

Il s'agit là, nous le répétons, d'un fait exceptionnel, à en juger par la classification que donne Al. Smith pour les lésions traumatiques des ligaments croisés :

1° Rupture ou relâchement des deux ligaments croisés se voit dans les dislocations du genou;

2° Lésions combinées avec le cartilage semilunaire interne tordu ou déplacé : croisé antérieur seul.

3° Avec arrachement osseux, avulsion de l'épine du tibia : ligament croisé antérieur seul;

4° Rupture ou relâchement d'un seul ligament croisé, sans autre lésion : peu communs sur l'antérieur, rares sur le croisé postérieur.

Il cite, en outre, deux cas de rupture du croisé postérieur coexistant avec une rupture du ligament latéral externe.

Il ne faut pas oublier que l'élongation des ligaments croisés peut survenir à longue échéance à la suite de l'hydarthrose ou d'une extension trop prolongée; mais, ce qu'il faut surtout retenir de cette étude, c'est la coexistence fréquente de lésions du ligament croisé antérieur avec la luxation du ménisque interne et la nécessité de rechercher systématiquement le signe du tiroir en ce cas, si l'on veut éviter des déboires après la méniscectomie.

Traitement

Les lésions du genou dont nous venons de parler sont des lésions chroniques : leur traitement n'est donc pas un traitement d'urgence; on aura souvent intérêt à temporiser et, dans tous les cas, on devra tenir compte de trois facteurs :

1° Ce sont des lésions souvent compatibles avec une activité modérée;

2° Dans certains cas, elles s'améliorent, ou, du moins, sont tolérées à la longue, par accoutumance;

3° La chirurgie du genou exige un matériel et une installation irréprochables.

Le chirurgien qui, pour des raisons d'asepsie qu'il s'avoue plus ou moins, hésite à laisser un fil non résorbable dans la profondeur des tissus, ne doit pas ouvrir un genou.

Lorsqu'on interviendra, ce ne sera qu'après un examen minutieux, une discussion serrée de tous les symptômes. Quelle que soit l'intervention, elle doit avant tout être réglée; mieux vaut décider d'emblée une large arthrotomie régulièrement menée que de débuter par une petite incision destinée à ménager une capsule et des ligaments que l'on massacre ensuite « pour se donner du jour ».

Il ne peut s'agir d'ailleurs, dans tous les cas, d'un traitement chirurgical identique.

En présence d'accidents rebelles de luxation du ménisque, absoluments purs, blocage douloureux sans laxité articulaire, la méniscectomie (Brodhurst, 1866) paraît l'intervention de choix.

La plupart des auteurs la préfèrent à la méniscopexie (Annandale, 1883), plus difficile, moins sûre. Celle-ci en effet, se heurte à deux difficultés : ou bien fixer le ménisque d'une façon insuffisante, ou bien le fixer trop et supprimer son jeu, dont Pauzat a montré l'importance (1).

La méniscectomie doit être totale. Les méniscectomies partielles semblent donner des résultats moins satisfaisants : les malades continuent à souffrir; il n'y a plus luxation; il y a encore méniscite. Une statistique de Glass est intéressante par la longue durée de l'observation de chaque malade : sur 5 méniscectomies partielles, Glass a obtenu 2 mauvais résultats, 3 améliorations ou guérisons à longue échéance, alors que 4 méniscectomies totales lui ont donné de bons résultats immédiats et durables (2). L'ensemble est médiocre.

Quelle sera la voie d'abord ? L'intervention limitée

---

(1) Pauzat. Etude sur le fonctionnement des ménisques inter-articulaires du genou et les lésions qui peuvent en être la conséquence. *Revue de Chirurgie*, fév. 1895, t. XV, p. 97.

(2) Glass. Les résultats éloignés des extirpations pour lésions des ménisques. *Archiv. für Klin. Chir.*, t. XCIX, fasc. 4, 7 nov. 1912. Analyse du *Journal de Chirurgie*, janv.-juin 1913.

semble la plus rationnelle. C'est une incision verticale, à mi-chemin entre le ligament rotulien et le ligament latéral interne, de cinq à six centimètres de long; on fixe le cartilage avec une ou deux petites pinces de Kocher, et on procède à la désinsertion. Elle devient de plus en plus difficile à mesure qu'on avance vers le fond. On fléchit alors le genou à fond et on applique sur chaque lèvre de l'incision un écarteur de Farabeuf. L'aide qui tient le genou fléchi tord la jambe, la tord de plus en plus, la tord complètement et amène ainsi les parties méniscales sous le bistouri de l'opérateur, qui, lui-même, accouche le ménisque à l'aide de cinq, six pinces fines de Kocher placées de plus en plus profondément. C'est la manœuvre indiquée par M. Arrou à la Société de Chirurgie, et que nous lui avons vu exécuter deux fois.

A-t-on le droit de pratiquer une plus grande incision ?

Lorsqu'il sera bien démontré qu'une arthrotomie plus large est sans danger pour le parfait fonctionnement de l'articulation, peut-être cette chirurgie, en apparence plus mutilante, permettra-t-elle un traitement plus conservateur à l'égard d'un ménisque sur lequel on pourra intervenir à ciel ouvert; mais les bons résultats obtenus par méniscectomie totale diminuent beaucoup l'intérêt que pourrait présenter cette question.

Al. Smith dit que l'examen d'une articulation sur laquelle on intervient pour lésion méniscale n'est pas complet, si l'on ne vérifie pas l'état des ligaments croisés; il se fonde sur la fréquence de la coexistence des

lésions ligamentaires avec les lésions méniscales, et il a été frappé d'entendre les plaintes et les accusations de malades chez qui la méniscectomie avait guéri le blocage, mais avait augmenté la laxité générale de l'articulation.

Nous ne pensons pas qu'à l'heure actuelle, quand le diagnostic de luxation du ménisque a été bien établi, on puisse reprocher à un chirurgien d'avoir pratiqué une incision trop prudente.

La même pratique, actuellement classique pour les corps étrangers du genou, est-elle légitime ? La plupart des malades guérissent après cette intervention simple, ne nécessitant qu'une anesthésie locale.

Cependant, les corps étrangers se reproduisent parfois. Axhausen (1) apporte des observations de Büdinger et des observations personnelles qui confirment cette manière de voir : pour lui, l'extirpation de la zone malade, origine des corps étrangers, peut seule guérir le malade. Cette théorie si absolue, à l'allemande, se vérifiera parfois : l'observation 1 (Lenormant), l'observation 12 (Roux-Berger), l'observation V du mémoire de Tavernier à la Société de Chirurgie montrent, en effet, des corps pédiculés, de la « graine de corps étrangers » qui auraient probablement été libérés ultérieurement.

---

(1) Axhausen. L'origine des corps étrangers articulaires et leurs rapports avec l'arthrite déformante. *Archiv. für Klin. Chir.*, t. CIV, fasc. 3, 22 mai 1913, p. 581. Analyse du *Journal de Chirurgie*, janv. 1914, p. 30.

Mais il semble raisonnable de tenter d'abord la chance de guérir son malade par une intervention minime, en le prévenant de la possibilité d'une récidive. Si la première opération n'a pas suffi, il sera temps de se montrer plus hardi. Sans doute une intervention plus large d'emblée serait une méthode plus élégante, mais ce serait peut-être une méthode moins sage.

Les interventions ainsi pratiquées, et, en particulier la méniscectomie, semblent avoir donné d'ailleurs de meilleurs résultats en France, où le traitement sanglant est resté rare, qu'à l'étranger, où il est de pratique courante.

Dans l'ensemble, et pour une période où l'asepsie n'était pas ce qu'elle doit être pour permettre la chirurgie du genou, la statistique de Dambrin (1) donne 74 résultats parfaits sur 116 interventions, 36 assez bons, 6 médiocres. Kroiss (cité par Rocher et Charrier) (2) donne 60 p. 100 de guérisons par méniscectomie.

D'Arcy Power, sur 89 cas revus à longue échéance donne (3) :

1° 73 guérisons du blocage ; 16 malades ont eu des

---

(1) Dambrin. Etude sur les luxations des cartilages semi-lunaires du genou : Anatomie pathologique, diagnostic et traitement. *Revue de Chirurgie*, 1907 t. xxxv, p. 426.

(2) Rocher et Charrier. Trois cas de subluxation du ménisque interne de l'articulation du genou. *Gazette des Hôpitaux*, n° 17, 11 fév. 1913.

(3) D'Arcy Power. Résultats du traitement chirurgical dans les lésions des cartilages semi-lunaires du genou. *British Medical Journal*, n° 2611, 14 janv. 1911, p. 61. Analyse du *Journal de Chirurgie*, t. vi, 1911, p. 362.

récidives peu fréquentes et peu graves; l'un d'eux est mécontent de l'intervention.

2° 50 ont un genou aussi solide que l'autre ; 39 trouvent leur genou faible dans l'effort, quelques-uns portent une genouillère.

3° 68 ont un genou semblable à l'autre ; chez 21 la forme est altérée.

4° 46 ne souffrent plus; 11 ont des douleurs rhumatoïdes ; chez les autres, les douleurs sont plus vives.

A. Schwartz cite le cas d'une jeune femme américaine à laquelle on avait enlevé successivement les ménisques internes des deux genoux, et qui était une véritable infirme.

Ce sont de semblables résultats qui ont attiré l'attention de Rob. Jones, de Corner, de A. Smith sur les lésions des ligaments croisés.

Il est difficile d'interpréter ces statistiques étrangères, que l'on est obligé de juger sur des observations incomplètes, sans connaître le procédé d'arthrotomie employé, ni les lésions qui ont justifié l'intervention.

Il semble bien, cependant, qu'on soit intervenu un un peu plus qu'il n'était raisonnable de le faire (1) et que, d'autre part, quelques chirurgiens aient pratiqué

---

(1) MARTIN (de Newcastle on Tyne), apporte une statistique personnelle de 449 interventions en onze ans, n'ayant donné que des résultats parfaits! — Injuries to the semilunar cartilages. A personnal experience of 449 cases of operation. *Lancet*, t. CLXXXIII, n° 4.651, 19 oct. 1912, p. 1067. Analyse du *Journal de Chirurgie*, t. IX, juil.-déc. 1912, p. 871.

des interventions incomplètes, la méconnaissance des lésions causales dans ce dernier cas tenant à l'insuffisance des procédés d'arthrotomie employés, et au rôle trop important accordé au ménisque articulaire. Or, en présence d'un ménisque d'apparence saine, le chirurgien est exactement dans la même situation que lorsqu'il découvre un appendice ni adhérent ni déformé : le ménisque est trop souvent enlevé, tout comme est enlevé l'appendice (Roux-Berger) (1). Même si le ménisque est atteint, le malade continue à souffrir quand le cartilage semi-lunaire n'est pas seul en cause; nous ne citerons que quelques observations typiques.

Al. Smith (2) (case 4) rapporte un cas d'arrachement du ligament latéral interne, combiné à une luxation du cartilage semi-lunaire interne; après méniscectomie, la laxité générale de l'articulation s'accrut. Les observations que nous rapporterons sous les n^{os} 3 et 7 (cases 1 et 7 de l'article de Smith) sont tout aussi nettes.

Ed. Corner (3) cite un cas analogue où, l'impotence fonctionnelle persistant, une nouvelle intervention guérit le malade, après ablation de franges synoviales épaisses et rouges.

---

(1) Roux-Berger. Chirurgie du genou, ménisques, ligaments croisés, cartilages articulaires. *Presse Médicale*, 15 mai 1919, n° 28, p. 265.

(2) Al. Smith. *British Journal of Surgery*, oct. 1918.

(3) Edred M. Corner. The exploration of the Knee-joint, with some illustrative cases. *British Journal of Surgery*, oct. 1914, p. 191.

Quelle sera donc la conduite à tenir dans ces deux cas différents : 1° Méniscite plus ou moins bien caractérisée, parfois simple hydarthrose à répétition ; 2° Lésions ligamentaires associées à des lésions méniscales, ou lésions ligamentaires isolées ?

En cas de méniscite, doit-on intervenir ? Si les accidents sont graves et durables, après échec du traitement médical prolongé, on ne peut refuser une intervention réclamée par le malade.

Comment aborder l'articulation ? La répugnance de beaucoup de chirurgiens pour une large incision de la capsule est très compréhensible : mais les petites incisions latéro-rotuliennes permettent tout juste d'enlever un ménisque, « si bien que, lorsque le chirurgien ne découvre pas immédiatement, par cette incision insuffisante, la lésion méniscale prévue, il se trouve dans l'alternative ou de refermer purement et simplement, ou d'enlever un ménisque inutilement ». (Roux-Berger.)

M. Arrou, qui a, d'ailleurs, fort bien guéri son malade d'une méniscite bilatérale, par deux interventions à un an de distance, avoue qu'il aurait peut-être laissé le ménisque en place, si, d'emblée, il l'avait vu tel qu'il était, « mais la technique employée, dit-il, ne me permit de faire ces constatations qu'au fur et à mesure des progrès de l'intervention ». M. Mouchet a été moins heureux, et une intervention dans les mêmes conditions a été suivie d'hydarthrose pendant plusieurs mois et lui donna l'impression que les résultats fonctionnels de la méniscectomie totale n'étaient peut-être pas aussi satis-

faisants que certains chirurgiens se plaisent à le dire (1).

Il semble donc bien qu'il y aurait intérêt, dans ces cas douteux, à vérifier la lésion ou l'absence de lésions, ce qui a permis à MM. Tuffier et Schwartz de laisser en place le ménisque qui semblait sain.

Dans les cas plus frustes encore, où l'hydarthrose, symptôme banal, constitue toute la lésion apparente, la question de l'intervention est plus difficile encore à résoudre.

Il ne s'agit ici, bien entendu, que des hydarthroses chroniques ou à répétition, ayant résisté à tous les moyens habituellement mis en œuvre; elles restent d'ailleurs très rarement justiciables d'une intervention sanglante; mais, avec toutes les réserves que nous avons déjà faites, si l'on est forcé d'y recourir, il faudra agir logiquement : « Ne voir dans une hydarthrose que le liquide, c'est n'envisager que la résultante et oublier la cause. Ce qu'il faut traiter, c'est la cause de l'hydarthrose et il faut franchement laisser de côté les modes de traitement qui n'envisagent que l'évacuation du liquide (2). »

Les traitements chirurgicaux palliatifs, ponctions

(1) Discussion de la communication de M. Tavernier. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XLV, n° 6, 18 fév. 1919, pp. 290 et 293.

(2) Hartmann. Discussion Soc. de Chir.: Traitement des hydarthroses traumatiques à rechutes. — Rastouil. Rapport Morestin. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XLIV, n° 14, 30 av. 1918, p. 764.

répétées, arthrostomie sous-cutanée, n'offrent aucun avantage sur les traitements médicaux ou mécanothérapiques. Ils doivent être abandonnés. Une petite incision, d'autre part, n'aurait ici pas plus de valeur qu'une simple ponction exploratrice : il ne faut se résoudre à intervenir qu'à toute extrémité, après un examen précis et complet; mais les lésions qui ont été trouvées à l'intervention en pareil cas, par leur variété de nature et de siège, montrent la nécessité de l'intervention large.

Il en était ainsi dans l'observation 1 (Lenormant) où une hydarthrose douloureuse était le seul symptôme, et où quelques douleurs survenant brusquement permettaient seulement de soupçonner un corps étranger, une frange pincée.

La radiographie ne pouvait préciser l'étendue des lésions, qui ont nécessité une synovectomie partielle.

Dans l'observation 2, les symptômes étaient moins précis encore, et il n'y avait que des lésions synoviales limitées.

Roux-Berger (obs. 11) a trouvé des corps étrangers libres et pédiculés, une perte de substance cartilagineuse. Le résultat fonctionnel de son intervention est parfait.

Tavernier rapporte une observation analogue; de plus, au cours de ses différentes interventions, il a trouvé parfois simplement une synoviale épaissie, blindée de fibrine, une articulation en voie de cloisonnement; mais, le plus souvent, des corps flottants articulaires, des franges synoviales à demi arrachées, des lésions des ménisques.

Il pourra, dans les mauvais cas, résulter d'une arthrotomie bien faite un certain degré d'enraidissement de la jointure : il faudra en prévenir le malade; il faut qu'il en accepte l'éventualité. Mais on n'aura pas toujours à regretter ces « mauvais résultats » qui améliorent le rendement d'un genou trop lâche, douloureux, inutilisable.

Vérifier toute l'articulation, la mettre au net, pratiquer une synovectomie plus ou moins étendue, voilà où nous serons conduits en intervenant pour une hydarthrose et, parfois, pour une « méniscite » douteuse.

De quels moyens disposons-nous pour pratiquer cette large vérification ?

Les nombreux procédés mis en œuvre au cours de la guerre peuvent se classer en trois catégories :

1° Incisions pararotuliennes; 2° Incisions transrotuliennes; 3° Incisions en U, sus ou sous-rotuliennes.

1° *L'incision verticale latérale* nous a donné de bons résultats, dans des cas bien déterminés; c'est la voie utilisée par M. Lenormant dans les deux observations que nous rapportons; elle donnera un jour suffisant, en général, pour les interventions dont il est question ici.

Mais, même en la reportant au bord rotulien, comme le recommande M. Petit, de Château-Thierry (1), elle ne

(1) Petit (Henri). Contribution à l'étude des plaies pénétrantes du genou. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie,* n° 23, 26 juin 1918.

peut permettre aisément une intervention sur l'espace intercondylien, à moins qu'on ne se résigne à des débridements assez nocifs pour la capsule.

Or, on peut admettre, comme un mal inévitable, la section verticale de l'aileron rotulien : il semble dangereux, *a priori,* d'entamer les ligaments latéraux ou le ligament rotulien.

2° *L'arthrotomie transrotulienne* n'offre vraiment d'avantages que si l'on adopte la section verticale de la rotule : imaginée par Ollier, elle semble avoir donné d'excellents résultats au cours de la guerre. Elle est facile; ménageant les ailerons rotuliens, ne coupant aucune ligne de force de l'articulation, elle nous paraît même supérieure à l'arthrotomie latérale.

La réparation osseuse est parfaite, comme Al. Smith a pu s'en rendre compte lors d'une réintervention (observation 3, case 1).

Les seuls inconvénients résultent, immédiatement, de la section du quadriceps et du ligament adipeux, où se font des hémorragies gênantes, sur lesquelles insiste Corner. Smith sent le besoin, en terminant l'intervention, de laisser un drain de la grosseur d'une cigarette dans le ligament adipeux. Roux-Berger, qui a employé deux fois ce procédé, avec de bons résultats, craint le suintement intra-articulaire provenant de la section rotulienne, quelque soin que l'on mette à l'hémostase. C'est évidemment un inconvénient, étant donné l'effet néfaste de l'hémarthrose.

3° *L'arthrotomie en* U *par section sus-rotulienne du quadriceps* ne paraît pas très pratique.

L'arthrotomie en U *avec section du ligament rotulien,* qui a été très en faveur au cours de la guerre, paraît avoir donné trop de déboires pour que l'on songe à y recourir : Auvray (1), Mouchet et Pamart (2), Leriche (3), Gosset (4), ont montré qu'elle avait abouti souvent à une diminution de puissance de l'articulation ou à une ankylose partielle.

Mais elle a été améliorée par la *section au ciseau ou à la scie de Gigli de la tubérosité ant. du tibia.* C'est ce procédé qui a donné à Roux-Berger son plus beau résultat.

Faudra-t-il visser ou suturer le fragment osseux détaché ? Roux-Berger s'est contenté d'une exacte suture ostéo-périostique.

D'ailleurs, Brocq (1), en décrivant son procédé, où *la tubérosité antérieure du tibia est détachée sous la forme d'un bloc en queue d'aronde,* évite tout enclouage et obtient un assemblage extrêmement solide par sim-

---

(1) Auvray. Résultats éloignés des arthrotomies précoces du genou. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie,* t. XLV, n° 37, 17 déc. 1918, p. 1957.

(2) Mouchet et Pamart. Résultats éloignés des arthrotomies du genou. *Ibid.,* t. XLIV, n° 14, 30 av. 1918, p. 768.

(3) Leriche. *Ibid.,* 7 mars 1917, p. 595.

(4) Gosset. Rapport à la Conférence interalliée. *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires,* n^{os} 1, 2, 3, juill., août, sept. 1917, p. 310.

ple suture ostéopériostée. Grâce à cette technique le genou peut être mobilisé très tôt. Les radiographies montrent que le bloc momentanément réséqué reste bien vivant : 75 jours, et même 43 jours après l'intervention, le bloc est bien en place, son opacité diffère peu de celle du reste de l'os, et les traits de section commencent à s'estomper. A la palpation, deux mois après intervention, rien ne révèle la technique employée.

Les observations d'interventions par ce procédé sont malheureusement encore trop rares : deux ont été publiées dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie*. Dans un premier cas, le résultat est excellent. Dans le deuxième, malgré des lésions osseuses (il s'agit d'un blessé de guerre), l'extension est presque complète, la flexion atteint 50° au bout de 55 jours.

M. Delbet aurait utilisé une fois ce procédé.

Enfin, M. Brocq, sur les conseils de M. Rochard, est intervenu récemment pour une synovite tuberculeuse du genou, sans lésions osseuses ni cartilagineuses apparentes. Il a taillé un gros bloc osseux, en dirigeant le trait supérieur parallèlement au plateau tibial, pour ne pas trop s'en rapprocher. Un mois après, la radiogra-

---

(1) Brocq. Le traitement sanglant des ankyloses vicieuses du genou. *Revue de Chirurgie*, 10 oct. 1913, n° 10, p. 626. — Arthrotomie en U du genou sans section du ligament rotulien, grâce à la résection en queue d'aronde de la tubérosité antérieure du tibia. Deux cas suivis d'un bon résultat fonctionnel. Rapport Rochard. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XLV, n° 1, 2 janv. 1919, p. 28.

phie montre le bloc osseux en place et donnant une ombre normale. Deux mois après l'intervention, le malade marche bien et suit un traitement mécanothérapique pour améliorer sa flexion qui est d'environ 25°.

En rapprochant de ces cas l'observation de Roux-Berger, on voit que l'arthrotomie en U semble donner des résultats encore supérieurs au point de vue fonctionnel à l'arthrotomie verticale transrotulienne, cependant très séduisante.

Ce procédé est un peu plus long à exécuter que l'arthrotomie transrotulienne, bien que la différence soit minime : la rotule est plus dure, plus dense que la tubérosité du tibia, et sa section à la scie de Gligli demande bien près de deux minutes. Il ne faut que quelques minutes pour exécuter la queue d'aronde.

En revanche, l'arthrotomie en U donne incontestablement plus de jour, ce qui peut être particulièrement intéressant dans les lésions complexes de l'articulation. Si elle paraît et si elle est, en fait, momentanément, plus mutilante (et cet aspect est encore exagéré sur la planche jointe à ce travail, où nous avons pratiqué « trop » de décollements et de trop grandes incisions pour être plus clair), elle permet, quand elle a été exécutée avec soin, une parfaite reconstitution de l'article; ici les hémorragies ne sont pas à craindre, lorsqu'on exécute des surjets soignés, plan par plan.

Lésions complexes; lésions des ligaments croisés

Une luxation méniscale se complique de laxité des ligaments croisés; on sait qu'une méniscectomie gué-

rira le blocage, mais qu'elle laissera subsister la laxité articulaire, en l'exagérant parfois. Est-ce une amélioration réelle ? La malade de M. Schwartz était devenue « une véritable infirme » à la suite d'une méniscectomie bilatérale. Le malade d'Al. Smith est opéré trois fois, la dernière intervention étant une arthrodèse, qu'il réclame.

Il existe cependant des cas où, le blocage étant guéri, la laxité ligamentaire est supportable. Comme pour le corps étranger libre, nous pensons qu'en prévenant le malade du résultat possible de l'intervention, on est en droit, dans certains cas, de borner l'opération à une méniscectomie. Cela dépend de l'étendue des mouvements anormaux, c'est une question de degré dont le chirurgien est seul juge.

Mais si le résultat d'une première intervention est mauvais, si le malade continue à souffrir ou, même souffre davantage, quelles ressources restera-t-il, en dehors de l'arthrodèse ?

Les anglais proposent une méthode encore trop rarement appliquée pour qu'on puisse la juger : c'est l'opération de Hey-Groves, dont Al. Smith publie des observations impressionnantes.

De nombreux procédés de réfection des ligaments croisés ont été proposés. Mauclaire, en France, dans un cas de traumatisme récent, a tenté la suture sans y parvenir étant donné l'étendue de la perte de substance (1).

---

(1) MAUCLAIRE. A propos des luxations du genou en arrière. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, n° 23, t. XXXIX, 24 juin 1913.

A l'étranger, Al. Smith dit avoir obtenu de mauvais résultats en 1916 par la suture.

Cependant, elle paraît satisfaisante quand la lésion porte sur l'insertion même du ligament à l'épine tibiale : dans l'observation 5, case III, Al. Smith intervient pour un arrachement de l'épine du tibia remontant à six mois, limitant l'extension à 25°, la flexion à 40°. Il pratique l'ablation du cal, trouvé exubérant, de l'épine tibiale, et la réimplantation du ligament. Les résultats sont assez bons : il n'y a pas de laxité, mais les mouvements restent limités.

Bon résultat aussi, quand le ligament est nettement mais incomplètement rompu. (Observation 10 de Roux-Berger.)

En cas de laxité, Roux-Berger (obs. 11) a obtenu une amélioration; mais, dans l'ensemble, le résultat a été moins bon.

Ces travaux de réparation, qui se font dans l'étroite échancrure intercondylienne, doivent, pour être menés à bien et facilement, être exécutés avec des aiguilles enfilées et très courbes.

A la suite de ces échecs, Al. Smith tente la plicature du ligament, au catgut chromé; Ed. M. Corner le reefing (2), qui consiste à faire traverser le ligament par un fil non résorbable, au point où l'on veut le faire adhérer au condyle. L'un des chefs est ensuite enroulé en garrot autour du ligament, puis les deux chefs sont conduits

(2) « To reef » : prendre un ris, carguer. On pourrait traduire en français par une image différente : le garrotage.

à travers le condyle externe et noués sur sa face cutanée. Le ligament est ainsi tendu et accollé à la face interne du condyle.

Les résultats de ces interventions ont été médiocres; on n'en sera pas surpris en lisant les observations d'Al. Smith : dans l'observation 3 (case 1) le ligament trouvé lors de la deuxième intervention, allongé, aminci, est suturé en croix de Malte et, lors de la troisième intervention subie par le malade, est complètement dégénéré.

Dans l'observation 4, le ligament est dégénéré, sans consistance, friable, et une traction légère suffit à l'arracher.

Dans l'observation n° 8, case VIII, le ligament antérieur est atrophié d'une façon marquée.

On sait combien les « pexies » sont aléatoires : il a fallu chercher longtemps un bon procédé d'hystéropexie; encore la réfection du périnée est-elle souvent le complément nécessaire de cette intervention.

A plus forte raison l'intervention sur des tissus aussi mauvais que ceux que l'on trouve lors de l'arthrotomie, pour rupture ou élongation des ligaments croisés, appelés à supporter des efforts considérables, est-elle vouée à un échec.

Il serait intéressant de rechercher la raison, innervation ou vascularisation, de cette dégénérescence rapide et si profonde du ligament croisé traumatisé.

Quoi qu'il en soit, devant de tels échecs, l'idée devait venir de remplacer le ligament par une matière plus solide.

Corner a tenté de le remplacer par deux fils métalliques formant deux anses articulées et fixées, l'une à travers le condyle fémoral, l'autre à travers la tubérosité interne du tibia. Si l'ostéite raréfiante n'était pas une contre-indication à cette méthode, il suffirait de penser à la facilité avec laquelle se rompent les fils de cerclage de la rotule, pour prévoir le peu de durée de son efficacité : c'est ce qui s'est produit, en effet. Les fils se sont rompus.

Al. Smith (obs. 4, case II) tente la réparation à l'aide de 8 brins de soie n° 3. Les résultats semblent d'abord favorables, malgré un épanchement léger, mais, lorsqu'on commence la mobilisation au bout de 40 jours, une arthrite se déclare, qui aboutit à l'ankylose.

Smith a alors l'idée d'utiliser le tendon du biceps ou du demi-tendineux: mais, n'ayant pas l'occasion d'appliquer cette idée, il est devancé dans cette voie par Hey-Groves, qui décrit la « fascial ligament operation » (1).

Cette intervention consiste à faire passer à travers le condyle externe du fémur et la tubérosité interne du tibia une bandelette taillée dans le fascia lata, que l'on fixe au périoste voisin du trajet osseux : elle est destinée à remplacer le ligament croisé antérieur.

Al. Smith l'a complétée en consolidant le ligament latéral interne, d'abord par la partie inférieure du couturier (cases 6 et 7), puis en taillant un lambeau de

(1) Hey Groves. Operation for the repair of the crucial ligaments. *Lancet*, 3 nov. 1917, p. 674.

fascia lata plus long, et en le faisant remonter en dedans de l'articulation jusqu'au tubercule du troisième adducteur. C'est l'opération qu'il qualifie de « standardized operation ».

Cette opération étrange est-elle défendable ? Est-elle

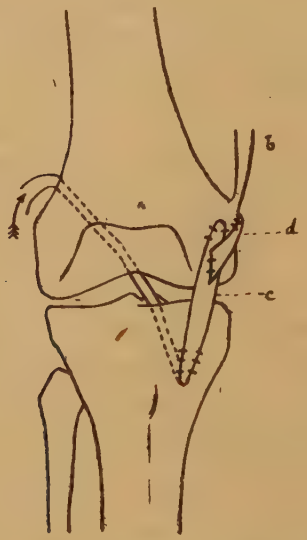

FIG. 1.

Schéma de l'opération de HEY GROVES-SMITH.

La flèche indique que le fascia lata reste adhérent à son insertion inférieure. — *b*) Tendon du 3e adducteur. — *c*) Nouveau ligament latéral interne suturé au condyle et au tibia. — *d*) Portion terminale du lambeau aponévrotique suturé au condyle et au nouveau ligament latéral interne.

logique ? Est-elle facile ? Quels en sont les résultats ?

Alors que la rupture ou l'élongation amène dans le ligament croisé des modifications telles qu'il est prati-

quement inexistant, que deviendra une aponévrose transplantée ?

Elle reste, il est vrai, en connexion avec la partie inférieure de la cuisse, mais on ne peut guère prétendre qu'un lambeau aussi étroit et aussi long soit bien nourri. Il subit, en outre, des déformations considérables, tendu à force aux points de réflexion de son trajet, enroulé sur lui-même jusqu'à prendre l'aspect d'un faisceau rond, comme les ligaments qu'il prétend suppléer.

Mais il ne faut pas oublier que le fascia lata constitue une des matières les meilleures pour la greffe : il a été utilisé en transplants un peu dans toutes les régions du corps, pour remplacer les tissus les plus variés, sans subir de modifications de structure; parfois la soudure aux parties voisines était tellement parfaite, qu'il était difficile de déterminer la limite de la greffe (1).

A ce point de vue, l'opération pouvait donc être tentée.

Le nouveau ligament remplacera-t-il l'ancien au point de vue physiologique ?

L'opération, bien exécutée, donne un nouveau ligament croisé antérieur de la grosseur d'un petit crayon, solide et bien en place. La tension du fascia lata à la partie externe de l'articulation consolide le ligament latéral externe. A la partie interne, le fort trousseau fibreux que l'on tend de la tubérosité interne du tibia

(1) Voir à ce sujet les articles cités à l'Index bibliographique.

au tubercule du troisième adducteur peut être un adjuvant utile pour le ligament latéral interne. A la fin de l'intervention, les mouvements normaux de l'articulation sont parfaits; aucun des nouveaux ligaments ne s'oppose à son jeu.

A priori, on pourrait penser que cette intervention est particulièrement délicate : on voit mal comment creuser un exact canal dans l'épais condyle externe du fémur; comment aboutir précisément au point voulu, condition indispensable pour obtenir une restauration acceptable.

En fait, avec un bon outillage, ce forage est facile. Les manœuvres qui paraissent compliquées à la lecture s'exécutent rapidement dès qu'on a répété la technique une ou deux fois. A l'amphithéâtre, avec une instrumentation médiocre, elle ne nous a pas demandé plus de dix minutes, arthrotomie comprise.

On pourrait craindre que ce forage de trois canaux intra-osseux (un dans le condyle fémoral externe, un dans la tubérosité interne du tibia, un dans le tubercule du troisième adducteur) ne soit un gros traumatisme pour l'articulation.

Mais il convient de remarquer qu'il n'y a, à l'intérieur de la séreuse, que les deux orifices répondant aux insertions du ligament croisé antérieur ; presque toutes les manœuvres opératoires se passent et doivent se passer en dehors de l'articulation.

Il ne se produit ni fissures, ni éclatements osseux, ni lésions cartilagineuses, comme on pourrait le redouter de prime abord.

Al. Smith dit formellement que cette intervention n'est pas plus traumatisante que l'arthrotomie elle-même.

Il ne faut pas oublier, en outre, qu'il s'agit d'une intervention pour ainsi dire désespérée, dernière tentative pour rendre son jeu normal à une jointure inutilisable, pour laquelle il ne resterait pas d'autre ressource qu'une ankylose.

On n'a donc rien à perdre à la tentative, à condition, évidemment, que les moyens chirurgicaux dont on dispose permettent d'affirmer que le malade ne courra aucun risque de complications. Ce ne sera certainement jamais une intervention de pratique courante, même en dehors de la rareté de ses indications, sur laquelle insiste Alwyn Smith lui-même.

Les résultats obtenus par Al. Smith, dont nous rapportons les trois observations, sont impressionnants. Mais, lui-même le dit : « Si, dans certains cas choisis, les résultats justifient la continuation du procédé, il est encore trop tôt pour parler de résultats éloignés. »

Quant à l'opération proposée par Hey Groves pour remplacer le ligament croisé postérieur par le tendon du demi-tendineux, elle est, dit Al. Smith, plus difficile, et a des indications très limitées, en raison de la rareté des lésions.

Technique opératoire

L'importance de la préparation du malade est ici capitale : le nettoyage sera minutieux et le pansement aseptique, que l'on applique habituellement la veille d'une intervention, devra comprendre le membre à opérer dans toute son étendue, du bas de la jambe à la racine de la cuisse, surtout si l'on envisage la nécessité de pratiquer la réfection du ligament croisé

Il sera bon de recouvrir le malade d'un drap stérilisé à l'autoclave, plié en quatre épaisseurs, ne laissant émerger que le meuble à opérer, comme Lambotte le recommande pour les interventions sur les os.

Les deux tiers inférieurs de la jambe et le pied seront « emballés » dans un bas de tissu de Jersey très épais, stérilisé. Il faut, en effet, manœuvrer, fléchir et étendre la jambe au cours de l'intervention, sans risque de pollution. (Fredet.)

On achève de se protéger par des champs fixés à la peau, comme pour toute intervention.

I. Arthrotomie transrotulienne d'Ollier (1)

Incision cutanée verticale et médiane, commençant à quatre ou cinq travers de doigt au-dessus de la rotule, pour descendre à un ou deux travers de doigt au-dessous de la pointe de cet os.

On ouvre l'articulation, aussi largement qu'on le juge utile, au-dessus de la rotule, dont on atteint le bord supérieur.

Une aiguille courbe de Doyen, menée à travers les lèvres de l'incision sus-rotulienne, passe sous la face cartilagineuse de la rotule et vient faire issue à travers le ligament rotulien sous la pointe de la rotule, ou un peu en dedans, si, comme le recommande Heitz-Boyer, on ne veut pas pratiquer une arthrotomie franchement médiane, mais un peu interne (2).

Elle est chargée d'un fil métallique qui sert de tracteur pour faire passer une scie Gigli à la face profonde de la rotule.

L'aide fixant celle-ci par les deux pouces appliqués sur les bords, ou par un davier de Farabeuf prudemment serré, la rotule est sciée régulièrement dans le sens longitudinal.

Cette section est facile, mais un peu pénible. En

---

(1) Bougot et de la Rüe. L'arthrotomie du genou par la voie transrotulienne verticale ou oblique. *Presse Médicale*, t. xxiv, n° 65, 23 nov. 1916.

(2) Heitz-Boyer. De l'arthrotomie transrotulienne longitudinale en chirurgie de guerre. *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. xliv, n° 30, 29 oct. 1918.

écartant les bords des deux bandelettes ostéofibreuses obtenues, on a un jour excellent sur l'articulation, surtout en fléchissant à fond la jambe sur la cuisse.

Pour aborder le plateau tibial, il faut cependant désinsérer le ligament adipeux, et prolonger l'incision vers le bas, en fendant longitudinalement le ligament rotulien.

Il n'est pas nécessaire de pratiquer l'arthrotomie transrotulienne oblique que recommandent Bougot et de La Rüe.

En ramenant la jambe en extension, l'intervention terminée, la reconstitution de l'articulation est facile et solide, même sans cerclage de la rotule.

II. Arthrotomie en U, par le procédé de Brocq

1° Incision cutanée en U, la branche transversale passant à la partie inférieure de la tubérosité antérieure du tibia.

2° On libère largement la tubérosité antérieure du tibia et la partie inférieure du ligament rotulien, en décollant la peau et en désinsérant en dehors quelques fibres (très peu) du jambier antérieur.

De deux coups de pointe, on dégage les bords du tendon rotulien près de son insertion tibiale, et, d'un coup de sonde cannelée, sa face postérieure.

3° Il est alors facile de glisser la lame étroite d'une scie à chantourner entre le tendon et l'os, en démontant et en remontant la scie; on attaque la tubérosité du tibia le plus près possible de l'insertion tendineuse,

en dirigeant la lame bien transversalement, le tranchant visant *en haut et en arrière*. L'os est entaillé ainsi sur une profondeur de 1 centimètre et demi.

Il vaut mieux, si l'on a à pratiquer ultérieurement

FIG. 2.

des manœuvres de forage du tibia, ne pas porter cette section à 2 centimètres et demi, limite maxima donnée par Brocq.

On démonte alors la scie, on la dégage, et, après l'avoir remontée, on donne un nouveau trait juste au-dessous de la tubérosité du tibia, bien horizontalement

encore, mais dans un plan oblique *en bas et en arrière.* Ici encore, on s'arrête à 1 centimètre et demi.

La taille du bloc osseux peut être complétée au ciseau. Il semble plus sûr et plus facile d'introduire une scie de Gigli dans le sillon inférieur, ou mieux, dans le sillon supérieur (en l'engageant en ce cas sous le tendon rotulien comme on l'a fait pour la lame de la scie à chantourner).

La scie de Gigli, manœuvrée à l'aide des poignées ou montée sur arc, scie bien régulièrement, du fond du trait de scie supérieur au fond du trait inférieur,

FIG. 3 (1).

(1) Nous remercions M. Brocq et MM. Masson et C^ie^ qui ont bien voulu nous autoriser à reproduire les figures 2 et 3.

détachant la tubérosité du tibia, qui forme un bloc en queue d'aronde.

Ce bloc osseux, entièrement libre, reste cependant en place, en raison de sa forme, et il faut le faire glisser en dehors ou en dedans, par un mouvement de coulisse, pour pouvoir relever le tendon rotulien et continuer l'arthrotomie.

Cette manœuvre est plus difficile à décrire qu'à exécuter et ne demande que quelques minutes, la scie à chantourner, comme la scie de Gigli, agissant vite et bien; le temps le plus délicat, la section de la face profonde du bloc à la scie de Gigli, est aussi facile, plus rapide et moins pénible que la section de la rotule.

4° Le bloc osseux détaché et enveloppé d'une compresse protectrice, on ouvre l'articulation par une incision en U, bien nette, de la capsule et de la synoviale.

Technique de l'opération de Hey-Groves-Smith

Nous avons exécuté cette intervention à l'amphithéâtre, en utilisant : 1° l'arthrotomie transrotulienne verticale, avec incision cutanée en J (procédé de A. Smith); 2° l'arthrotomie transrotulienne verticale, avec incision médiane et incisions latérales; 3° l'arthrotomie en U, procédé de Brocq, avec incision cutanée en J.

Matériel spécial

En dehors des instruments habituels (ne pas oublier une rugine, une scie de Gigli avec ses poignées ou mon-

tée sur arc articulé, une scie à chantourner à lame très étroite, à dents très fines, articulant bien, pour l'arthrotomie en U) le matériel opératoire comporte :

1° Un perforateur du type Championnière, de 6 millimètres à 6 millimètres et demi de diamètre, à mèche très longue;

2° Un perforateur courbe, de la forme d'une très grosse alène de cordonnier;

3° Un conducteur métallique souple, qui peut être improvisé avec n'importe quel fil de métal résistant.

Dans les interventions que nous avons pratiquées à l'amphithéâtre, nous avons essayé différentes mèches, toutes du calibre de 6 à 7 millimètres.

La *mèche à bois*, en forme de gouge, ne paraît pas pratiquement utilisable.

La *mèche américaine*, hélicoïdale, a un mordant extraordinaire; mais, précisément, en raison de ce mordant, elle est brutale; d'autre part, la bouillie osseuse due au forage est plus abondante qu'avec la mèche à pierre. C'est un grave inconvénient.

La *mèche à pierre* que nous avons utilisée est, en somme, le même instrument que le perforateur de Lucas-Championnière, quoique un peu moins pointue. c'est celui qui nous a paru le plus commode à tous points de vue.

On pourrait être tenté de monter cette mèche sur vilebrequin. Nous pensons qu'elle serait d'un maniement moins commode, moins précis et que l'instrument idéal est cette mèche, très légèrement modifiée, fixée à un

manche solide, à facettes, c'est-à-dire un perforateur de Championnière du calibre de 6 millimètres à 6 millimètres et demi.

Il n'existe pas actuellement dans le commerce en France ; le perforateur de Lannelongue pourrait probablement être utilisé.

Intervention

Le malade est placé sur la table de telle sorte que la jambe étant allongée, le pied dépasse l'extrémité de la table, et porte au bord quand le membre est demi-fléchi.

On place un garrot à la racine de la cuisse, si on le juge utile (Al. Smith le recommande), et l'on pratique le badigeonnage de tout le membre à la teinture d'iode.

Les précautions que nous avons indiquées à propos de l'arthrotomie étant prises pour la protection, l'opérateur droitier se place à gauche du genou à opérer, son aide à droite, séparé de lui par le membre malade.

L'intervention comporte cinq temps :

1° Arthrotomie;

2° Forage du condyle externe du fémur et de la tubérosité interne du tibia;

3° Taille et mise en place du lambeau fascial;

4° Forage du tubercule du 3e adducteur et consolidation du ligament latéral interne;

5° Reconstitution de l'articulation, sutures cutanées.

Nous décrirons la technique de l'opération de Hey Groves, en utilisant l'arthrotomie en U de Brocq, nous réservant de signaler ensuite les quelques modifications

qu'entraîne l'emploi de l'arthrotomie transrotulienne verticale.

PREMIER TEMPS : *Arthrotomie.* — Pendant tout ce temps, la jambe est maintenue en flexion légère.

Incision cutanée en J, dont la petite branche interne est longue de 15 centimètres, la branche externe longue de 30 centimètres, la branche transversale passant au niveau de la tubérosité antérieure du tibia. On peut diminuer momentanément l'étendue des surfaces cruentées en réservant la longue incision crurale pour le troisième temps, et en pratiquant une incision en U, remontant en dehors à deux ou trois travers du doigt au-dessus du condyle externe.

On incise franchement jusqu'au plan aponévrotique, entaillant le fascia lata en dehors.

On ouvre l'articulation selon le procédé décrit plus haut.

L'articulation explorée, la lésion du ligament croisé bien mise en évidence, on procède au forage des condyles.

DEUXIÈME TEMPS : A. *Forage du condyle externe du fémur.* — La jambe est fléchie au maximum sur la cuisse; le pied reposant bien à plat près du bord de la table, donne un appui solide.

Il serait bon de protéger les surfaces articulaires contre la bouillie osseuse, d'ailleurs peu abondante, provenant du forage du condyle, en plaçant délicatement de toutes petites compresses dans l'espace intercondylien, sur le plateau tibial, dans le cul-de-sac sous-quadricipital et sur le condyle interne.

Le point d'attaque du foret répond aux insertions condyliennes du ligament croisé antérieur. Le point de sortie est sur la face externe du condyle, en dehors des insertions capsulaires, car il faut éviter tout trajet inutile à l'intérieur de l'article. On en repèrera la place, à la hauteur du fond du cul-de-sac supérieur de la synoviale et en arrière du cul-de-sac latéral, en dénudant l'os à ce niveau et en y maintenant l'extrémité de l'index gauche, que l'on va viser facilement de la pointe du perforateur.

La ligne qui joint les deux orifices est oblique en haut, en dehors et en arrière : c'est la direction dans laquelle va travailler le perforateur dont la pointe mord au niveau des insertions du ligament croisé antérieur, et dont la tige oblique en bas, en dedans et en avant, rase le condyle interne.

On ne peut forer plus horizontalement, mais on pourrait dévier vers le haut, et il est facile et plus sûr de vérifier constamment la course de la pointe en maintenant l'index gauche sur le point où elle doit faire issue.

Le canal osseux est alors creusé, en attaquant l'os par des mouvements brefs de pronation et de supination, accompagnés d'une pression puissante. Dès que la mèche est engagée, il faut, pour avoir un canal bien régulier, la faire cheminer uniquement par un mouvement de rotation. Le tissu spongieux du condyle est traversé avec une facilité extrême. On ne rencontre quelque difficulté qu'au moment où l'on atteint à nouveau le tissu compact.

Le perforateur aurait alors tendance à glisser vers le

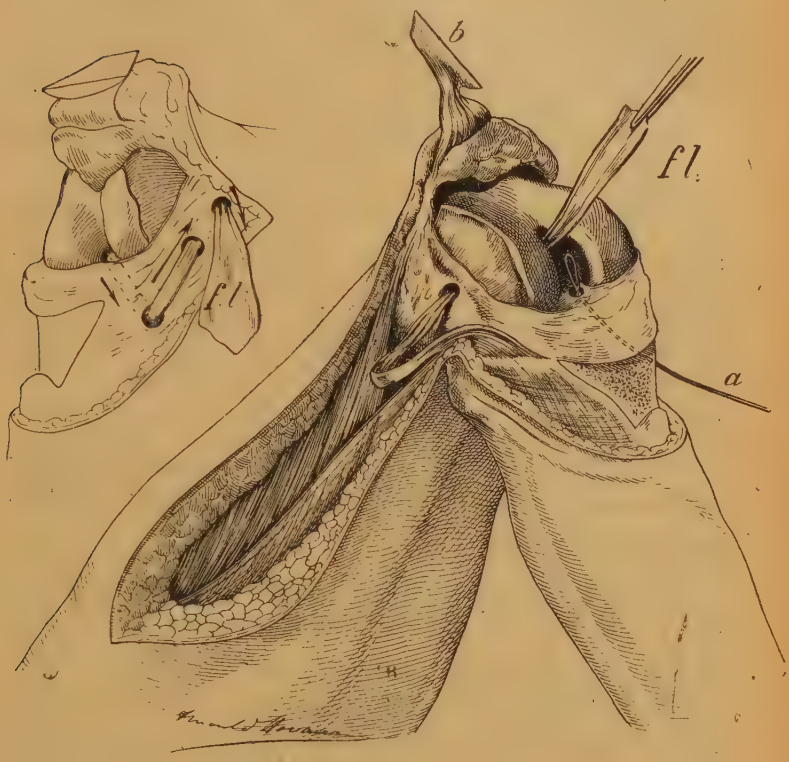

FIG. 4.

Réfection du ligament croisé antérieur.
(Opération de HEY GROVES-SMITH).

La mutilation momentanée de l'articulation a été exagérée pour permettre un dessin clair du procédé.

La lèvre antérieure de l'incision aponévrotique crurale est masquée par le tissu adipeux abondant chez le sujet qui a servi à préparer cette pièce.

Arthrotomie par le procédé de BROCQ : le bloc en queue d'aronde (*b*) est vu entièrement de profil.

a) Conducteur dans l'œillet duquel on va engager le lambeau de *fascia lata (f. l.)* qui a déjà franchi le canal condylien externe, et qui est soulevé par une pince.

haut; mais, en le guidant fortement et prudemment, et en reprenant les mouvements alternés de pronation et de supination de l'attaque, on termine aisément le trajet.

B. *Pour forer le canal tibial,* il est plus aisé de creuser de l'extérieur vers l'intérieur de l'articulation.

L'orifice inférieur doit être situé sur le tibia, juste en avant des insertions du couturier. Il doit cependant rester assez distant de la niche osseuse due à la résection du bloc en queue d'aronde. Il sera bon, nous l'avons dit, de ne pas donner de trop grandes dimensions à ce dernier.

Nous n'avons pas été gêné par cette entaille et, d'ailleurs, le trajet du canal, oblique en haut en dehors et en arrière, s'en éloigne.

Nous ne pensons pas, d'autre part, qu'il y ait le moindre inconvénient à reporter l'orifice un peu en arrière, et un coup de rugine très limité suffirait à créer une surface d'attaque dans la nappe fibreuse de la patte d'oie. Il ne faut pas oublier, cependant, que le nouveau ligament a la prétention de corriger la subluxation du tibia en avant, et qu'il doit tirer en haut et en arrière.

Pour mordre aisément, la pointe du perforateur devra attaquer l'os perpendiculairement à sa surface; dès qu'elle l'entame, on dirige la mèche en haut, en dehors et en arrière, vers la partie antérieure du tubercule interne de l'épine du tibia.

La pointe émerge en plein dans la masse fibreuse que forment les trousseaux d'insertion du ligament croisé antérieur.

Théoriquement nous craignions, un peu pour le condyle externe du fémur, beaucoup pour le cartilage tibial ainsi attaqué par sa face adhérente, des décollements, des éclatements nocifs : ce danger est illusoire. La mèche, dans le tissu fibreux où elle mord et où elle émerge, ne fait aucun dégât; il ne faut qu'aider sa sortie par une incision au bistouri, dans le sens des fibres de la base du ligament.

Troisième temps : *Taille et mise en place du lambeau fascial.* — L'articulation est mise au net, la jambe replacée en position demi-fléchie, le lambeau rotulien momentanément rabattu.

La branche externe de l'incision cutanée est alors prolongée à la face externe de la cuisse (quand elle n'a pas été entaillée d'emblée) très haut, à 30 ou 35 centimètres de son extrémité inférieure. Il vaut mieux exagérer un peu la longueur du faisceau que l'on va tailler.

La face externe de la bandelette de Maissiat est soigneusement dénudée. On taille alors un lambeau aponévrotique à pédicule inférieur, de 4 centimètres de large sur 25 à 30 centimètres de long. On le sépare du muscle sous-jacent de haut en bas : cette dissection est extrêmement facile et rapide.

A. Smith mène le fascia à travers les deux canaux osseux d'un seul coup, à l'aide d'un conducteur flexible passé de bas en haut à travers le tibia et le fémur, l'œillet en avant. L'extrémité de la bandelette fasciale est engagée dans l'œil du conducteur suffisamment large, comme le fil dans le chas d'une aiguille. Comme

on le voit sur la figure 4, nous avons exécuté cette manœuvre en deux temps.

Quatrième temps : *Consolidation du ligament latéral interne.* — On creuse dans le condyle interne du fémur, en dehors de la capsule, au niveau du tubercule du troisième adducteur, un canal courbe : c'est chose aisée avec une très grosse alène de cordonnier, qui crée un étroit canal directeur que l'on élargit ensuite à l'aide du perforateur manœuvré successivement par les deux orifices de cet étroit canal.

On y engage la portion terminale du fascia à l'aide du conducteur.

Il faut alors tendre le nouveau ligament au maximum. Pour cela, la jambe étant maintenue en demi-flexion, position de repos des ligaments croisés, et le tibia vigoureusement repoussé le plus possible en arrière sous le fémur, on tend progressivement et fortement la bandelette fasciale dans tout son trajet. On la fixe au périoste autour de l'orifice tibial et autour des orifices du tunnel creusé dans le tubercule du troisième adducteur. La portion terminale repliée sur le nouveau ligament latéral interne y sera fixée, ainsi qu'au périoste voisin.

A. Smith emploie pour cette suture « du fort catgut chromé ».

Nous avions eu l'idée, pour simplifier le quatrième temps, au lieu de creuser un canal condylien, de faire embrasser par la portion terminale du fascia le tendon du troisième adducteur à son insertion. La manœuvre

est, en effet, plus simple, et l'attache serait solide quand le tendon est bien développé. Mais nous craignons l'effet des contractions de l'adducteur.

Cinquième temps : Après révision de l'articulation, hémostase très soignée. Il ne doit rester dans l'articulation aucune surface suintante. « La réparation de la synoviale, de la capsule, du muscle, des tissus prérotuliens doit être parfaite, exécutée au surjet en plusieurs plans, avec un matériel de suture très fin. » (Roux-Berger.)

Le tenon en queue d'aronde tient spontanément. On peut, pour plus de sécurité, le fixer par quelques points périostiques au catgut.

Al. Smith laisse un drain de la grosseur d'une cigarette, non dans la grande cavité articulaire, mais dans l'épaisseur du ligament adipeux. Il ne faudra pas négliger la suture du fascia lata, pour éviter toute hernie musculaire.

II. Technique de l'opération de Hey Groves-Smith par arthrotomie transrotulienne verticale

C'est la voie qu'a suivie A. Smith dans ses trois interventions sur le vivant. Nous avons dit l'inconvénient de cette arthrotomie, qui serait suivie d'un suintement sanguin intra-articulaire.

Ce n'est pas seulement à l'intérieur de l'article que les hémorragies sont à craindre : Smith utilise une grande incision en J ; c'est celle que nous avons décrite

pour l'arthrotomie en U. Mais, afin de pouvoir sectionner verticalement la rotule, il est forcé de décoller un large lambeau cutané, jusqu'au-dessus de la base de cet os; ce lambeau peut être mal nourri; il peut se faire à sa face profonde un hématome, ou, tout au moins, un suintement.

Il nous a paru qu'à ce point de vue le procédé de Smith pouvait être amélioré : il n'est nullement besoin de pratiquer un pareil décollement prérotulien. On fait une arthrotomie transrotulienne verticale typique, par incision cutanée médiane. Les manœuvres de forage du condyle externe et de taille du lambeau fascial ne nécessitent qu'une incision verticale à la face externe de la cuisse, répondant à la grande branche de l'incision en J de Smith, absolument indépendante de l'incision médiane.

Pour la consolidation du ligament latéral interne, une incision verticale, répondant à la petite branche du J, suffit largement.

Ces trois incisions, séparées chacune de la voisine par une bande cutanée non décollée large de trois ou quatre doigts, permettent d'évoluer à l'aise, de pratiquer l'intervention dans les meilleures conditions, et elles sont de réparation plus facile.

L'opération se décompose ainsi :

Premier temps : Arthrotomie transrotulienne verticale médiane, par incision verticale médiane.

Deuxième temps : a) On mène une longue incision crurale de 30 centimètres, partant de la partie moyenne

de la face externe du condyle fémoral. Elle va servir au forage du condyle, et, au troisième temps, à la taille du lambeau fascial.

b) A la face interne de l'article, il suffit d'une incision de 12 à 15 centimètres, commençant juste au-dessus du tubercule du troisième adducteur, et descendant juste en avant des insertions du tendon couturier, à la hauteur de la tubérosité antérieure du tibia : c'est le trajet que suivra le nouveau ligament latéral interne.

Les 3e, 4e et 5e temps sont identiques dans les trois procédés.

Soins post-opératoires

Presque tous les chirurgiens s'accordent pour immobiliser le genou pendant un temps plus ou moins long, en maintenant un pansement compressif pendant les premiers jours.

Les modes d'arthrotomie que nous avons décrits donnant toute sécurité au point de vue de la solidité de l'articulation, on aura intérêt, pour les interventions qui ne portent pas sur les ligaments croisés, à réduire cette immobilisation au strict minimum, sans être aussi absolu que M. Willems, qui fait faire à ses opérés des mouvements actifs dès les premières heures qui suivent l'intervention. M. Lenormant, dans les deux cas que nous rapportons, a fait commencer le massage et la mobilisation le onzième jour. M. Arrou a pu faire marcher le malade chez qui il a pratiqué une méniscectomie bilatérale au bout de 5 jours et lui faire quitter l'hôpital au bout de 11 jours.

Il ne peut en être de même pour les interventions sur les ligaments croisés : Al. Smith immobilise ses blessés pendant une dizaine de semaines, ce qui est peut-être long, même en commençant le massage et la fadarisation du quadriceps plus tôt. Il faut cependant mainte-

nir le genou en demi-flexion dans une gouttière moulée jusqu'à ce que le nouveau ligament soit solidement cicatrisé.

L'importance du massage et de la mécanothérapie pour rendre au genou toute l'étendue de ses mouvements est capitale, et ce traitement devra parfois être poursuivi longtemps.

CONCLUSIONS

1° Parmi les affections chroniques du genou d'origine traumatique, on a su différencier un syndrôme clinique très net : c'est celui de la *luxation du ménisque,* caractérisé par *le blocage douloureux de l'articulation* (1).

2° Mais il existe des cas cliniques frustes étiquetés *méniscites,* où le ménisque n'est pas toujours en cause, et où une incision plus large est nécessaire, si l'on veut être certain de ne pas enlever inutilement un ménisque sain.

3° Il existe d'autre part un syndrôme sur lequel l'attention n'a pas été attirée d'une façon suffisante : c'est celui de la *laxité des ligaments croisés,* dont le signe caractéristique est la *subluxation du tibia en avant,* le *signe du tiroir.*

Ce syndrôme s'associe fréquemment au précédent, le ménisque interne et le ligament croisé antérieur présentant d'étroites relations anatomiques et physiologiques.

(1) Nous n'avons en vue que la luxation du ménisque passée à l'état chronique. Ce qui suit ne s'applique aucunement, dans notre esprit, à des traumatismes récents.

Il faut savoir que la méniscectomie, en ce cas, tout en guérissant le blocage, peut ne pas améliorer le fonctionnement général de l'articulation, qu'elle peut même l'aggraver.

Il sera indiqué, dans certains cas, de pratiquer la même intervention que pour une luxation méniscale simple; mais si le malade reste un véritable infirme, *dans les cas où l'arthrodèse paraît la seule ressource*, on peut tenter de conserver les mouvements de l'articulation par la réfection des ligaments croisés.

La *suture du ligament* semble donner des *résultats médiocres*. La *réfection du ligament croisé antérieur* à l'aide d'un lambeau de fascia lata (opération de Hey Groves-Smith) consolide également les ligaments latéraux, et a donné trois résultats encourageants. *Elle n'est pas difficile à exécuter;* elle mérite d'être tentée dans des conditions bien déterminées.

4° L'*hydarthrose*, symptôme banal, masque souvent les lésions les plus diverses : son *traitement* est le *traitement de la lésion* qui l'a produite : lorsqu'on peut porter un diagnostic précis, une intervention précise peut être indiquée (extirpation d'un corps étranger, résection d'une frange synoviale). On aurait intérêt, cependant en ce cas, à *intervenir plus largement*, les lésions étant souvent multiples et de siège incertain.

5° Les *procédés d'arthrotomie* qui paraissent les plus logiques et qui semblent donner les meilleurs résultats sont l'arthrotomie latérale en certains cas et lorsqu'il faut explorer l'articulation, l'*arthrotomie transrotu-*

lienne d'Ollier et l'*arthrotomie en U avec résection temporaire en queue d'aronde* de la tubérosité antérieure du tibia.

6° Quelle que soit la lésion pour laquelle on est appelé à intervenir, il faut se souvenir que la chirurgie du genou nécessite un *matériel* et des *conditions opératoires parfaits*. Il faut tenir compte du fait que *les affections chroniques du genou sont souvent compatibles avec une activité modérée* et qu'elles peuvent *s'améliorer* ou, du moins, *être tolérées* à la longue.

Dans tous les cas, on *n'aura le droit d'entreprendre une intervention sanglante « qu'à bon escient, après un examen minutieux, précis et complet, permettant d'éliminer les causes d'erreur et de prendre d'une façon très réfléchie la détermination convenable »* (Morestin).

OBSERVATIONS

Nous n'avons pas jugé utile de rapporter les nombreuses observations que l'on peut trouver dans les articles signalés à l'index bibliographique. En dehors des deux observations inédites de M. Lenormant, nous nous sommes borné aux observations d'Alwyn Smith (*British Journal of Surgery,* octobre 1918), qui n'ont pas encore été publiées en France, et aux trois observations de M. Roux-Berger.

Nous avons choisi cet ensemble de telle sorte que l'on y trouve un exemple typique de chacun des cas que nous avons envisagés dans notre discussion, une véritable illustration du texte.

OBSERVATION I (M. LENORMANT), *inédite.*

Hydarthrose à répétition, consécutive à une entorse du genou gauche.

B... Gustave, 36 ans, chauffeur-mécanicien.

En décembre 1918, chargeant un sac pesant sur ses épaules, sentit « un craquement dans le genou ». La douleur ne fut pas très vive, et il put monter son fardeau chez lui.

Quelques jours plus tard apparut une hydarthrose, qui

fut traitée par des applications répétées de teinture d'iode, des bains, un pansement compressif, pendant six semaines.

La marche était possible, mais douloureuse; plusieurs fois se produisirent des arrêts brusques provoqués par une douleur aiguë, accompagnée de « craquements », mais jamais de blocage typique. Jamais non plus ces « craquements » n'ont pu être produits volontairement.

Cet état dura cinq mois.

Le 1er mai 1919, au réveil, l'hydarthrose est tellement considérable que la marche est impossible et que le malade doit se faire conduire en voiture à la consultation.

Il est hospitalisé. Le repos n'améliore pas l'état de l'articulation; il existe une atrophie marquée de la cuisse.

La radiographie révèle des lésions du rebord à la partie interne du plateau tibial : fissure oblique, qui semble détacher un coin cartilagineux. A l'extrémité interne de cette fissure, petite masse osseuse entièrement libre. Aucune autre lésion visible.

Les accidents ne s'amendant pas, l'intervention est pratiquée le 12 mai.

Opérateur : M. Lenormant. Aide : M. Monlonguet. Chloroforme.

Grande incision à la partie interne du genou. Il s'écoule une certaine quantité de liquide sérofibrineux.

Arthrotomie large.

Synoviale très épaissie, très vascularisée et velvétique. Dans l'angle inféro-interne, vers le tibia, elle présente un *bouquet de végétations cartilagineuses pédiculées. Le ménisque interne,* très altéré, est réduit à des débris cartilagineux faisant corps avec la synoviale.

Sur la marge interne du plateau tibial, on trouve les restes de la lésion osseuse initiale sous forme d'une perte

de substance dans l'os et le cartilage, et d'un fragment ostéo-cartilagineux libre, du volume d'un petit haricot.

La partie externe de l'articulation ne semble pas présenter de lésions importantes; les ligaments croisés sont intacts.

Synovectomie partielle (partie interne et cul-de-sac sous-quadricipital). *Extirpation des restes de ménisque articulaire.* Fermeture de l'articulation en deux plans, au catgut et aux crins.

L'examen histologique pratiqué sur les portions réséquées de la synoviale n'a révélé aucune lésion tuberculeuse.

Suites opératoires normales. Pansement compressif et gouttière en fil de fer pendant 8 jours. Massage et mobilisation commencés le 23 mai, soit 11 jours après l'intervention : à ce moment, la flexion ne dépassait pas 10 degrés. Le genou était gros, globuleux, sans hydarthrose. La mobilisation était douloureuse.

Les séances de massage et de mobilisation ont été continuées trois fois par semaine.

Le 2 juin, l'atrophie de la cuisse est en voie d'amélioration. La flexion et l'extension volontaires se font facilement, l'extension est parfaite, la flexion atteint 40 degrés environ. La flexion passive, douloureuse, se fait presque à angle droit. Il existe quelques légers mouvements de latéralité.

Pas de mouvements anormaux dans le sens antéro-postérieur. L'hydarthrose ne s'est pas reproduite, mais le genou reste encore empâté.

Le malade est autorisé à marcher.

17 juin, l'amplitude des mouvements de flexion a été peu améliorée. Dans la flexion passive il y a limitation par arrêt brusque, qui semble dû à un obstacle osseux.

La radiographie donne une ombre au niveau du cul-de-sac excisé et au niveau de l'épine tibiale. Il semble qu'il se soit fait une prolifération osseuse, qui expliquerait l'arrêt brusque des mouvements de flexion. La mobilisation est arrêtée en raison de ces accidents.

OBSERVATION II (M. LENORMANT), *inédite.*

Hydarthrose à répétition du genou droit.

T... Victor, 23 ans.

L'hydarthrose est apparue vers le 18 mars 1919 : en l'espace de deux jours, sans fièvre, le genou droit devient très douloureux, rendant la marche impossible.

Il est à noter que le malade présente un pied plat de ce côté, à la suite d'une entorse grave; que la marche n'a jamais été normale depuis cet accident, qui peut avoir joué un rôle dans l'apparition de l'hydarthrose : il s'agirait, non d'un traumatisme sérieux du genou, mais de petits traumatismes constamment répétés, dus à la marche en position vicieuse.

Après quatre jours de soins à domicile, le malade est hospitalisé le 23 mars 1919.

On ne relève rien, en dehors de l'hydarthrose et de l'atrophie musculaire de la cuisse. Une ponction donne un liquide contenant des polynucléaires et des hématies. Il ne s'agit donc pas d'une lésion tuberculeuse.

A la suite de cette ponction, immobilisation pendant huit jours; sédation des phénomènes douloureux; le genou reste un peu gros, mais le malade peut marcher en s'aidant d'une canne, et sort le 21 avril.

Il reste chez lui, sans pouvoir reprendre son métier d'apprêteur d'or. L'hydarthrose persiste, augmentant par poussées à la moindre fatigue.

Se fait hospitaliser : la palpation révèle une synoviale épaissie; on sent un petit noyeau fibreux au niveau de l'orifice de la ponction.

Opéré le 12 mai.

Opérateur : M. Lenormant. Aide : M. Moulonguet. Chloroforme.

Grande incision à la partie interne du genou, le long du bord de la rotule et du tendon quadricipital.

Ouverture de la synoviale. Il s'écoule une petite quantité de liquide citrin. Luxation de la rotule en dehors.

La *synoviale est épaissie, rouge,* d'aspect un peu velouté, surtout dans le cul de sac sous-quadricipital.

Les ligaments croisés et les ménisques sont intacts, ainsi que les surfaces articulaires. Pas de végétation de la synoviale, pas de corps étrangers.

Synovectomie partielle au niveau du cul-de-sac sous-quadricipital et des culs-de-sac latéraux.

Lavage à l'éther ; fermeture de l'articulation par un double plan de sutures, catgut et crins.

L'examen histologique n'a révélé que des lésions d'inflammation chronique, sans lésions tuberculeuses.

Suites opératoires normales. Immobilisation par attelle postérieure, compression, pendant onze jours.

Mobilisation et massages trois fois par semaine à partir du 23 mai.

A cette date, l'atrophie de la cuisse est très marquée, le genou assez gros, sans hydarthrose. L'extension est complète, la flexion nulle.

Le 2 juin. Extension complète, flexion spontanée très

faible. Flexion forcée atteignant 30°. Atrophie encore marquée, genou encore gros, sans épanchement.

Le 13 juin, mobilisation de l'article sous anesthésie ; rupture d'adhérences. Les mouvements passifs gagnent immédiatement beaucoup en étendue.

Le 17 juin. L'intervention n'a provoqué aucune réaction fébrile, pas d'hydarthrose. Le genou a diminué de volume et la flexion passive dépasse l'angle droit, qu'atteint presque la flexion volontaire.

OBSERVATION III (Alwyn Smith, Case 1).

Elongation du ligament croisé antérieur traitée par plicature.

Pte G...

Histoire. — A fait un faux pas et est tombé pendant son séjour aux tranchées, en mars 1915. Le genou gauche fut tordu. Pas grande douleur jusqu'au matin suivant, quand le genou fut très gonflé. Porté malade deux jours plus tard, mais fit son service. L'état du genou empira et l'articulation se bloqua plusieurs fois ; ces blocages furent accompagnés de gonflement. Le malade fut forcé d'abandonner le service en raison du blocage, de la douleur et du gonflement, vers avril 1915, et il fut alors renvoyé à l'arrière. Depuis le premier traumatisme, en mars, le malade nota toujours de la laxité du genou.

Intervention pour ablation du cartilage semi-lunaire interne dans un hôpital général en Angleterre, en mai 1917. L'opération ne fut plus suivie de blocage du genou, mais il n'y eut pas d'autre amélioration et l'articulation donnait la sensation de défaut de sécurité.

Admission en novemre 1917. Se plaignait que la jambe

tournât toujours en dehors quand quelque poids portait sur le talon. Le genou gauche était le siège d'une mobilité anormale et d'hyperextension. Rotation marquée du tibia en dehors et en dedans sur le fémur. Cicatrice de l'intervention précédente au milieu du côté de l'articulation du genou. Radiographie négative.

Traité par une chaussure orthopédique, des bandes de flanelle et « Calliper splint » (attelle) avec massage et faradisation du quadriceps, durant 4 mois. Aucune amélioration. On essaya un « cage-splint » dont l'effet se montra nul, le pied se mettant en rotation externe à chaque pas.

Opération, le 6 avril 1916.

Incision en U et arthrotomie transrotulienne. Le ligament croisé antérieur est exposé et trouvé très aminci et allongé. Le ligament fut incisé verticalement et plicaturé, les moitiés latérales étant écartées l'une de l'autre et les bords du losange ainsi formé suturés ensemble en forme de croix.

Ce procédé stabilisa considérablement l'articulation du genou au point de vue de la mobilité antéro-postérieure.

Convalescence sans incident.

Après deux mois d'immobilisation, l'articulation était aussi peu solide que jamais. Le malade désirait une arthrodèse du genou qui fut faite.

Pendant cette opération, on découvrit que le ligament croisé antérieur était très mou, friable et gonflé, offrant à l'œil nu presque l'aspect d'une dégénérescence myxomateuse.

Un point intéressant était que la surface articulaire de la rotule ne montrait pas une seule trace, quelle qu'elle fut, de la section qui avait été faite lors de l'opération antérieure.

OBSERVATION IV (ALWYN SMITH, Case 2), *résumée.*

Ligament croisé antérieur traité par insertion d'un faisceau de soie.

Capitaine L...

Traumatisme du genou gauche en décembre 1914. Après l'arrivée en France, gros trouble de la fonction du genou, blocage pendant la marche, avec, en plus, mobilité anormale et sensation « d'insécurité ». Troubles augmentant avec le temps.

Admission, 13 juin 1916. Diagnostic : déchirure du ligament croisé antérieur. On décida de tenter la suture.

Opération le 6 juillet.

Incision en U. Arthrotomie transrotulienne. Le ligament croisé antérieur fut trouvé arraché de son insertion tibiale. L'extrémité libre du ligament fut pincée, et tout le ligament, qui était manifestement dégénéré, vint très aisément. L'insertion tibiale du ligament n'avait que 6 millimètres de long et était sans consistance et friable.

On fit un ligament avec huit brins de soie n° 3. Les résultats immédiats parurent bons, mais la soie ne fut pas tolérée; il y eut, neuf semaines après, une arthrite aiguë suivie d'ankylose.

OBSERVATION V (ALWYN SMITH, Case 3), *résumée.*

Arrachement de l'épine du tibia remontant à six mois. Ablation de l'obstacle osseux. Implantation de ligament croisé antérieur.

Mouvements limités d'extension (25°) de flexion (40°). Obstacle osseux visible à la radiographie. Suture du ligament après ablation du cal exubérant de l'épine tibiale.

Bons résultats, avec limitation des mouvements, pas de laxité.

OBSERVATION VI (ALWYN SMITH, Case 6), *résumée.*

Blessure, par coup de feu, du cul-de-sac sus-rotulien, suivie d'une laxité marquée du ligament latéral, traitée par greffe autogène de fascia lata pour réfection du ligament latéral interne.

Plaie infectée du genou, arthrotomie, drainage en septembre 1916. De décembre 16 à mai 17, ionisation, révulsion, massage. Traitement continué au dépôt, en mai. Progrès sensibles.

Admission en novembre 1917. Plaies cicatrisées : cicatrices des deux cotés et sur la face antérieure du genou, qui est volumineux et sans force. Extension complète, flexion à 90°. Mobilité latérale marquée, pas d'atteinte des ligaments croisés. Massage continué deux mois avec chaussure orthopédique pour corriger la lésion du ligament latéral interne. Pas de progrès au point de vue de la mobilité latérale.

Opération 29 janvier 1918. Incision en fer à cheval à la face interne de l'articulation : le ligament latéral interne est mis à nu. Le couturier est sectionné au point le plus élevé de l'incision, et l'extrémité supérieure de sa portion inférieure fixée au périoste du condyle interne, en exerçant une tension aussi forte que possible. Un lambeau de fascia lata de 7 cm. 6 sur 3 cm. 8, pris de l'autre côté de la cuisse, fut suturé à la face interne de l'articulation à la surface du tendon du couturier et fixée en haut et en bas respectivement au périoste du fémur et du tibia. Fermeture sans drainage. Immobilisation de quatre semaines.

Après huit semaines, la mobilité latérale était améliorée d'une façon marquée, le nouveau ligament paraissant tout à fait solide. Le genou était encore douloureux en cas de faux pas, mais le malade pouvait marcher bien et tirait grand bénéfice de l'opération. Repris au service *at home*.

OBSERVATION VII (Alwyn Smith, Case 7).

Laxité du ligament croisé antérieur avec déchirure du cartilage semi-lunaire interne. Traitée par ligament fascial et fixation du couturier.

Lieutenant C...

Genou droit blessé par chute dans une tranchée en février 1917. Il fut d'abord mené à un poste de secours, où l'on constata qu'il ne pouvait ni fléchir ni étendre la jambe, et qu'on ne pouvait la mobiliser en raison de la douleur très vive. Gonflement marqué du genou dès le traumatisme. La jambe fut étendue complètement et fixée à une attelle postérieure, et il fut évacué des lignes et arriva en Angleterre quelques jours plus tard. Il resta trois semaines dans un hôpital de Londres et fut alors envoyé dans un dépôt de convalescents. On lui fit du massage, qui fut douloureux et amena du gonflement articulaire. Après un mois de traitement, il fut « pensionné » et marqué pour G. S. pendant un mois.

Pendant son congé, le genou commença à faire des faux pas; il marchait alors plus qu'il n'avait été à même de le faire jusque-là. Un blocage net suivit un faux pas et la jambe « let him down ». Suivant ce blocage, tous les vieux symptômes reparurent.

Il rejoignit l'hôpital militaire le plus proche, où il fut admis et mis au lit, avec révulsion pour réduire l'hydar-

throse. Après six semaines, il fut transféré à un hôpital spécial où l'on enleva le cartilage semi-lunaire interne.

Traitement post-opératoire de deux mois, pendant lesquels il ne se produisit plus de blocages, mais où le genou fut plus instable qu'avant l'opération, et continua à faire des faux pas, quoiqu'il ne fut pas aussi douloureux.

Admission en juillet 1917. Le genou était très mobile et le tibia pouvait à volonté être poussé en avant sur le fémur, causant un glissement net ou un mouvement de « rocking ». Rotation en dedans, accrue. Rotation en dehors très accrue.

Traitement par semelle à bord interne relevé, talon correcteur et attelle, combiné à massage et faradisation du quadriceps. Pas d'amélioration et l'articulation continua à montrer la mobilité la plus inquiétante à l'égard des mouvements latéraux combinés à la rotation dans les deux sens du tibia sur le fémur.

Le malade était très mécontent de son sort et accepta volontiers l'intervention.

Opération. Février 1918. Incision habituelle en U et voie transrotulienne. Le couturier fut sectionné au-dessus du condyle interne et l'extrémité supérieure de la portion inférieure fut fixée au périoste vers le tubercule de l'adducteur. Le ligament croisé antérieur était mince et atrophié. Réfection d'un ligament à l'aide du *fascia lata*.

Suites opératoires : la mobilité latérale n'est pas très améliorée. La mobilité antéro-postérieure est très améliorée et, depuis que la tonicité du quadriceps est augmentée par le massage et l'exercice, le progrès devient plus évident. La fixation du couturier est le point faible de cette intervention.

OBSERVATION VIII (Alwyn Smith, Case 8).

Déchirure du ligament croisé antérieur et luxation du cartilage semi-lunaire interne. Traitées par ligament artificiel à l'aide du fascia lata « Standardized operation ».

Pensioner L...

Histoire d'enfouissement dans les tranchées par un obus (high-explosive shell) *en décembre 1914*. Un obus éclata sur le parapet et l'ensevelit, le genou replié, en flexion complète, pense-t-il, avec rotation en dedans du tibia sur le fémur.

L'articulation du genou fut bloquée, très gonflée et douloureuse presque sur le champ. On le porta au poste de secours, où la jambe fut manipulée et étendue, ce qui fut très douloureux.

Il arriva en Angleterre trois jours après et *resta à l'hôpital jusqu'en mars 1915*. L'état de son genou ne fut l'objet d'aucun traitement, mais d'autres blessures (blessures par éclats d'obus, de la main gauche) guérirent et n'ont laissé aucune incapacité fonctionnelle.

Envoyé au dépôt (*Command. Dépôt*) *en mars*, comme instructeur, jusqu'en février 1916, date où il fut réformé, en raison de nombreux blocages articulaires et du défaut de solidité (instability) de son genou.

Admis à l'hôpital le 8 mars 1918, comme réformé (pensioner). Se plaint de la faiblesse de son genou droit, qui lui a interdit toute espèce de travail, bien qu'il s'y soit essayé plusieurs fois. Les blocages du genou ont été innombrables, ceux-ci pouvant toujours être réduits par le malade. En plus, l'articulation du genou paraît « flageollante » (*wobbly*) « les os glissant et se râclant l'un

l'autre », suppose le malade. En marchant, il y a une douleur sourde du côté interne et postérieur de l'articulation. La flexion et l'extension sont normales. Il y a un peu de mobilité latérale quand l'articulation est fléchie de 20°. Le tibia peut être amené en avant, sur le fémur, d'une manière appréciable, particulièrement quand le genou est en demi-flexion.

Opération : 19 mars. Substitution habituelle du *fascia* au ligament croisé antérieur et au ligament latéral interne.

Le cartilage semi-lunaire interne fut trouvé déchiré à sa périphérie et fut enlevé. Le ligament croisé antérieur était inexistant, de toute évidence, étant atrophié d'une façon marquée. *Plâtre* (*cast*) *enlevé le 22 avril.* Le genou était nettement plus solide au point de vue mobilité latérale et la mobilité antéro-postérieure avait disparu. La flexion volontaire, d'emblée, était de 30° et le malade marchait dans la salle sans boiterie appréciable et sans douleur.

Ce « pensioner » a toute l'étendue de ses mouvements; il n'y a pas de mobilité anormale de l'articulation. Il marche bien, sans boiter.

OBSERVATION IX (Alwyn Smith, Case 9).

Elongation du ligament croisé antérieur avec lésion du cartilage semi-lunaire. Traitée par substitution du fascia lata « Standardized operation ».

Capitaine P...

Le 10 décembre 1917, en courant, glissa sur le sol, dans un camp d'entraînement, et tomba la jambe pliée et tordue en dehors. Environ dix minutes plus tard, il redressa sa jambe, mais sentit que quelque chose glissait

dans son articulation. Il put retourner à la baraque en boîtant. L'articulation gonfla immédiatement et se rebloqua, aussitôt qu'il fut de retour à la baraque, et encore cette nuit-là dans son lit. A ce moment, on dut lui étendre la jambe, car il ne put le faire lui-même. Après chaque blocage le gonflement augmentait.

Après avoir été traité au front pendant 12 jours par le repos et l'application de compresses humides, il fut évacué sur un hôpital militaire. Durant cet intervalle, il eut environ une quinzaine de blocages.

A l'hôpital, le traitement par une attelle postérieure fut continué jusqu'au 15 janvier 1918. L'attelle fut alors enlevée et il fut autorisé à se lever.

Le 22 janvier, la jambe se bloqua à nouveau. Il fut mis au lit, des pansements furent appliqués (sans attelles). Il resta là jusqu'à la fin de février, où il fut autorisé à porter un bandage élastique. Il eut un seul blocage entre cette date et le 15 mars, jour où il fut évacué.

A son admission, le 15 mars : bandage élastique sur le genou. Douleur et sensibilité autour de la jointure. Incapable de fléchir la jambe jusqu'à l'angle droit sans une douleur considérable. Grande mobilité latérale et rotation en dehors de la jambe. Le tibia peut être mobilisé d'arrière en avant sur le fémur, donnant à penser que le ligament croisé antérieur est relâché.

Opération : 22 mars. Opération pratiquée habituellement pour les ligaments croisés et le ligament latéral interne, avec ablation du cartilage semi-lunaire interne qui fut trouvé déchiré sur sa circonférence. Immobilisation pendant cinq semaines, après lesquelles la mobilisation est commencée. Il marche bien maintenant.

OBSERVATION X (Roux-Berger).

L..., 19 ans.

Le premier accident remonte à trois mois : en sautant une haie le malade tombe à faux, éprouve une douleur au genou et ne peut se relever. Gonflement articulaire immédiat. Cinq semaines de massages, puis reprise du travail. Depuis lors, fréquemment à la suite de faux pas, il éprouve une douleur violente qui immobilise le genou pendant un instant. Parfois l'accident douloureux est plus important, et le dernier, particulièrement sérieux, l'amène dans notre service.

Genou gros, fluctuant, cuisse très atrophiée; flexion limitée à l'angle droit; mouvements de latéralité; rien n'est révélé par la radiographie.

Opération le 3 décembre 1918, à l'hôpital 34, à Troyes. Aide : M. Fournier. Ether : M. Bureau.

Arthrotomie verticale médiane transrotulienne. Section verticale du ligament rotulien. Désinsertion à la rugine de l'insertion tibiale de ce ligament. L'articulation contient du sang; pas de caillots. Ménisques indemnes. Mais *le croisé antérieur est rompu presque complètement :* il a la forme d'un moignon blanc, aplati, couché à plat sur la surface tibiale, et ne s'insérant plus qu'au tibia. Il est couvert d'une couche de fibrine qui, enlevée, laisse nettement voir sa structure ligamentaire.

Derrière ce moignon, et caché par ses franges graisseuses, persiste la partie la plus profonde du ligament qui a gardé ses insertions fémorales et tibiales. Sur cette portion j'arrive à suturer au fil de lin le bout tibial du ligament rompu. Surjets sur la synoviale, la capsule, le surtout rotulien. Attelle plâtrée.

Au neuvième jour, fils; ablation de l'attelle. Au dou-

zième, le blessé se lève, et commence les exercices actifs réguliers de flexion et d'extension du genou.

Le 6 février 1919, soit deux mois après l'opération, la flexion se fait à angle droit, il persiste un léger choc rotulien, le genou est nettement plus solide qu'avant l'intervention, les accidents douloureux aigus et le blocage ont disparu, l'atrophie du quadriceps diminue peu à peu.

OBSERVATION XI (Roux-Berger).

V..., 20 ans.

Le début des accidents remonte à six mois : dans un effort de lancement de grenade, le sujet tombe, éprouve une très vive douleur au genou droit, en même temps il ressent un craquement. Tuméfaction progressive du genou. Massage, pointes de feu. Au bout de trois semaines, il reprend son service; depuis il se plaint parfois d'un fléchissement brusque, jusqu'à un second accident aigu, en tout comparable au premier, et qui nous l'amène.

Genou gros, douloureux, particulièrement en avant, de part et d'autre du ligament rotulien. Extension presque complète, flexion limitée à l'angle droit. Mouvement de latéralité, atrophie de la cuisse. Marche en boitant, avec une sensation de très grande faiblesse du membre. La radiographie ne fournit aucun renseignement.

Opération le 2 janvier 1919, à l'hôpital 34, à Troyes. Aide : M. Fournier. Ether : M. Bureau.

Arthrotomie médiane, verticale, transrotulienne; section verticale du ligament rotulien; désinsertion à la rugine de l'insertion tibiale de ce ligament. Hémarthrose. Ménisques indemnes, mais le croisé antérieur est remarquablement lâche, distendu. J'arrive à diminuer cette

laxité en suturant la partie voisine du tibia aux formations fibreuses du voisinage. Surjets sur la synoviale, la capsule, le surtout rotulien. Plâtre.

Au neuvième jour, ablation des fils et du plâtre. Le douzième jour l'opéré se lève et commence l'entraînement physique.

Le 6 février 1919, soit 34 jours après l'opération, il persiste un peu de tuméfaction du genou. La flexion reste limitée à 95° : le malade a l'impression que les parties antérieures de l'articulation ont été « raccourcies ». Il persiste quelques mouvements de latéralité, moins étendus qu'avant l'opération, mais, au dire de l'opéré, le genou est nettement plus solide, aucun fléchissement ne s'y produit plus, la marche est régulière, même rapide; la montée des escaliers est facile, la descente l'est moins : il y a un peu d'hésitation quand le genou malade se fléchit pour laisser la jambe saine se porter sur la marche inférieure.

OBSERVATION XII (Roux-Berger).

D..., 23 ans.

En juillet, en tombant de voiture, il se tord la jambe en rotation externe, et se relève difficilement. Epanchement articulaire. Dix jours au lit, puis reprise du service. Depuis, en octobre et en décembre, deux accidents semblables se sont produits, l'un en sautant d'une automobile, l'autre en faisant un effort. De plus, continuelle sensation de faiblesse, limitation des mouvements et, dans tous les efforts, douleur à la face interne. Le genou est gros, fluctuant; douleur très prononcée à la partie moyenne du ménisque interne. Limitation des mouvements de flexion qui ne dépassent pas l'angle droit; mou-

vements de latéralité dans l'extension; atrophie considérable de la cuisse. La radiographie ne donne aucun renseignement.

Opération le 30 décembre 1918, à l'hôpital 34, à Troyes. Aide : M. Fournier. Ether : M. Bureau.

Incision en U. Section au ciseau de la tubérosité antérieure du tibia. On relève ainsi tout le couvercle de l'articulation. On découvre :

1° Immédiatement reposant sur le plateau tibial interne, un corps étranger cartilagineux libre, ovalaire, de 2 cm. × 1 cm., épais de 2 mm. Une de ses faces est parfaitement lisse, l'autre moins, et porte une striation.

2° Un corps étranger pédiculé, mobile, de 1 cm. × 5 mm., rattaché au ligament interméniscal par un ligament qu'on sectionne.

3° Un corps étranger mou libre, constitué, vraisemblablement, par une frange synoviale détachée.

4° Sur la surface articulaire du condyle interne existe une perte de substance du cartilage, ayant les dimensions du corps étranger libre. Tout autour le cartilage est mat et gris et, du côté externe, la perte de substance est limitée par un fragment de cartilage, presque entièrement détaché et prêt à tomber. Ablation de ce fragment.

Les ménisques sont indemnes. Surjet sur la synoviale et la capsule. La tubérosité tibiale, remise en place, est fixée par des points aponévrotiques. Plâtre.

Au 9e jour, ablation des fils et du plâtre. Le 12e, l'opéré commence à marcher, et les exercices habituels sont commencés.

Le 6 février 1919, soit 38 jours après l'opération, la flexion du genou opéré est presque égale à celle du genou sain. La marche s'exécute sans douleur, sans boiterie ;

disparition de toute sensation de faiblesse et de fléchissement, sauf dans la descente des escaliers ; la montée se fait très facilement ; le sujet ne peut pas courir.

25 avril 1919. — L'opéré peut courir et jouer au football. Un peu de liquide dans l'articulation. Flexion parfaite.

Index bibliographique

ARROU. — Sur un cas de méniscite double. — *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, t. XLV, n° 8, 4 mars 1919, p. 383.

AUVRAY. — Résultats éloignés des arthrotomies précoces du genou. — *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XLV, n° 37, 17 décembre 1918, p. 1957.

AXHAUSEN. — L'origine des corps étrangers articulaires et leurs rapports avec l'arthrite déformante. — *Archiv. für Klin Chir.*, t. CIV, fasc. 3, p. 581. (Analyse du *Journal de Chirurgie*, 1914, p. 30.)

BAILLEUL et G. PICOT. — Dix cas de greffes de fascia lata pour hernies musculaires et adhérences cicatricielles musculo-cutanées (*Bailleul*); 23 cas de greffes de fascia lata pour hernies musculaires (12 cas); couverture du nerf sciatique poplité externe, près le col du péroné (5 cas); hernies viscérales (2 cas); réfections de tendons (4 cas). — Rapport de M. Mauclaire : *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XLIII, n° 15, 1er mai, 1917, p. 950.

A.-E. BARKER. — On derangements of the knee following strains and blows. (Sur les dérangements du genou consécutifs aux entorses et aux contusions.) — *The Lancet*, t. CLXXXII, n° 4620, p. 709, 16 mars. (Analyse du *Journ. Chir.*, t. VIII, 1er sem. 1912, p. 598.)

BAUMGARTNER. — Traitement curatif des ankyloses par la méthode sanglante. Méthodes thérapeutiques, indications opératoires, résultats généraux. — *Rapport du Congrès français de Chirurgie*, oct. 1913.

BERTEIN. — Les articulations à ressort (subluxations volontaires intermittentes des articulations). — *Revue de Chirurgie*, n° 6, 10 juin 1914, p. 788.

BILLET. — Genou à ressort par subluxation du ménisque interne. — *Bulletin de la Société de Médecine militaire française*, t. VII, n° 3, 6 février 1913, p. 111.

BILLET. — Sur le genou à ressort. — Rapport de M. Demoulin ; discussion. M. Arrou : *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XXXIX, n° 16, 6 mai 1913, p. 666.

BOCKENHEIMER. — Lésions des ménisques du genou guéries opératoirement. — Berlin, *Klinische Wochenschrift*, t. XLIX, n° 11, 11 mars 1912, p. 516.

BOUGOT et DE LA RÜE. — L'arthrotomie du genou par la voie transrotulienne verticale ou oblique. — *Presse médicale*, t. XXIV, n° 65, 23 novembre 1916.

P. BROCQ. — Le traitement sanglant des ankyloses vicieuses du genou. — *Revue de Chirurgie*, n° 10, 10 octobre 1913, p. 626.

P. BROCQ. — Arthrotomie en U du genou, sans section du ligament rotulien, grâce à la résection temporaire, en queue d'aronde, de la tubérosité antérieure du tibia. Deux cas suivis d'un bon résultat fonctionnel. — Rapport de M. Rochard : *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XLV, n° 1, 2 janvier 1919, p. 28.

BRÜNING. — Les traumatismes des ménisques articulaires du genou et leur traitement. — *Archiv. für Klin. Chir.*, t. XCVII, fasc. 2, 5 février 1912.

CAHIER. — Entorse et contusion du genou. — *Nouveau Traité de Chirurgie* : Le Dentu et P. Delbet, « Lésions traumatiques des articulations », Paris, 1908, t. VI, p. 28.

CHANDLER. — Treatment for slip-meniscus. (Traitement de la luxation des ménisques.). — *Journal of the American Medic Association*, t. LVII, n° 18, 28 octobre 1911.

EDRED M. CORNER. — The exploration of the knee-joint. With some illustrative cases. — *British journal of Surgery*, octobre 1914, p. 191.

EDRED M. CORNER. — The role of the crucial ligaments in Haemarthrus and injuries to the knee. — *The Lancet*, t. CLXXXVI, n° 4731, 2 mai 1914.

COUTEAUD. — A propos des luxations des ménisques du genou. — *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie*, t. XXXIX, n° 14, 22 avril 1913, p. 582.

DAMBRIN. — Etude sur les luxations des cartilages semi-lunaires du genou. (Anatomie pathologique, diagnostic et traitement.). — *Revue de Chirurgie*, 1907, t. XXXV, p. 426.

D'ARCY POWER. — Résultats du traitement chirurgical dans les lésions des cartilages semi-lunaires du genou. — *British Medical Journal*, n° 2611, 14 janv. 1911, p. 61. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. VI, 1911, p. 362.)

J. ST. DAVIS. — Etude expérimentale sur la transplantation de lambeaux libres d'aponévroses. — *Bulletin of the Johns Hopkins hospital*, t. XXII, n° 248, oct. 1911, p. 372.

DEANESLY. — What is a loose semilunar cartilage. — *The Lancet*, t. II, n° 4653, 2 nov. 1912.

DEGORCE. — Désinsertion capsulaire du ménisque externe du genou ; méniscopexie. — Rapport de M. Kirmisson : *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 30 juin 1914.

DEJOUANY. — Fracture et luxation du ménisque interne du genou ; méniscectomie ; guérison. — Rapport de M. Lejars : *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XXXIX, n° 12, 8 avril 1913, p. 484. — Discussion : *ibidem* et n° 13, 15 avril, p. 514.

DELBET. — Corps étranger articulaire d'origine traumatique. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XXIX, n° 14, 14 avril 1903, p. 413.

CH. DUJARIER. — Lésions de la partie postérieure du ménisque interne du genou. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLV, n° 11, 25 mars 1919, p. 549.

P. FREDET. — Le traitement des fractures graves suivant la technique de Lambotte. — *Journ. de Chirurgie*, t. XI, 2e semestre 1913, p. 290.

FULLERTON. — The surgical anatomy of the synovial membrane of the Knee-joint. — *British Journal of Surgery*, juillet 1916, p. 191.

GARY. — Neuf observations nouvelles de méniscectomies pour lésions des cartilages semi-lunaires du genou. — Rapport de M. Lejars : *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XXXIX, n° 22, 17 juin 1913, p. 923.

GLASS. — Les résultats éloignés des extirpations pour lésions des ménisques. — *Archiv. für Klin. Chir.*, t. XCIX, fasc. 4, 7 nov. 1912, p. 1099. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. X, 1er semestre 1913, p. 124.)

GIERTZ (Suède). — Sur la transplantation libre du fascia lata comme moyen de remplacement des tendons et des ligaments. — *Deutsche Zeitschrift für Chir.*, t. CXXV, nov. 1913, p. 481. (Analyse du *Journ. de Chir.*, 1er sem. 1914, p. 38.)

GOETJES. — Sur les traumatismes des ligaments croisés du genou. — *Deutsche Zeitschrift für Chir.*, n° 3, 4 juillet 1913.

GOSSET. — Rapport à la Conférence interalliée. — *Archives de Méd. et de Pharm. militaires*, t. LXVIII, nos 1, 2, 3, juillet, août et sept. 1917, p. 310.

GREGGIO. — Sur la greffe aponévrotique libre. — *Lyon chirurgical*, t. XI, n° 6, 1er juin 1914.

A. GUILLERMAIN. — Fractures et désinsertions des ménisques de l'articulation du genou. — *Thèse*, Paris 1913.

P. HARDOUIN. — Etude clinique et expérimentale sur les luxations traumatiques du genou en arrière. — *Revue de Chirurgie* n° 12, 10 déc. 1913.

HEITZ-BOYER. — De l'arthrotomie transrotulienne longitudinale en chirurgie de guerre. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIV, n° 30, 29 oct. 1918.

E.-W. HEY GROVES. — Operation for the repair of the Crucial ligaments. — *The Lancet*, 3 nov. 1917, p. 674.

HOENIGSCHMIED. — Expériences cadavériques sur les déchirures des ligaments du genou. — *Deutsche Zeitschrift für Chir.*, B. XXXVI, p. 587.

ROBERT JONES. — Internal derangement of the Knee. — *The Lancet*, 1er août 1914.

ROBERT JONES. — Injuries of joints. — *British Medical Journal*, 5 août 1916.

R. JONES et A. SMITH. — On rupture of the crucial ligaments of the Knee and on fractures of the Spine of the tibia. — *Brit. Journal of Surgery*, t. I, n° 1, juillet 1913.

KIRSCHNER. — Nouveau procédé d'arthrotomie économique du genou. — *Beiträge zur Klin. Chir.*, t. LXXI, fasc. 3, 1911, p. 703. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. VI, 1911, p. 360.)

KIRSCHNER. — L'état actuel de la question des greffes aponévrotiques. — *Beiträge zur Klin. Chir.*, t. LXXXVI, fasc. 1, août 1913, p. 5. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. XI, 2e sem. 1913, p. 433.)

KOHLER. — De la déchirure isolée des ligaments croisés du genou. — *Deutsche Zeitschr. für Chir.*, t. CVI, août 1910, p. 220. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. V, 2e sem. 1910, p. 643.)

KONJETZNY. — Pathogénie et mécanisme des méniscites traumatiques. — *Münchener Mediz. Wochenschrift*, t. LIX, 28 mai 1913, p. 1217. (Anal. du *Journ. de Chir.*, t. IX, 2e sem. 1912, p. 123.) (1).

KÖRBER (Berne). — Lésions traumatiques des ménisques articulaires du genou. — *Deutsche Zeitschr. für Chir.*, t. CVI, fasc. 1, 3 août 1910, p. 184. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. V, 2e sem. 1910, p. 641.)

M.-T. KOSTENKO et S.-M. ROUBACHEFF. — De la transplantation libre des aponévroses. — *Chirourgia*, t. XXXI, n° 186, 1912, pp. 650-682. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. X, 1er semestre 1913, p. 26.)

LAVROFF. — Sur la plastique aponévrotique libre. — *XIIIe Congrès des chir. russes*, 16 déc. 1913.

LEDOUX. — Contribution à l'étude des luxations des cartilages semi-lunaires du genou. — *Thèse*, Paris, juillet 1912.

CH. LEVÊQUE. — Les lésions traumatiques des ménisques de l'articulation du genou. — *Gazette des hôpitaux*, n° 124, 29 oct. 1910.

A.-M. MARTIN (de Newcastle on Tyne). — Lésions des cartilages semi-lunaires. Mon expérience personnelle, basée sur 449 cas traités opératoirement. — *The Lancet*, t. CLXXXIII,

(1) L'analyse de M. SAUVÉ donne, par erreur, la traduction *meniscus medialis* = ménisque externe.

n° 4651, 19 oct. 1912, p. 1067. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. IX, 2e sem. 1912, p. 871.)

MAUCLAIRE. — Greffes aponévrotiques. — *Archives générales de Chirurgie*, juillet 1914.

MAUCLAIRE. — Genoux ballants très améliorés par les injections péricapsulaires de chlorure de zinc au 1/20e. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIV, n° 27, 30 juillet 1918, p. 1377.

MAUCLAIRE. — A propos des luxations du genou en arrière.— *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XXXIX, n° 23, 24 juin 1913, p. 951.

SALVA MERCADÉ. — Luxation habituelle du ménisque interne de l'articulation du genou droit, méniscectomie ; guérison. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLV, n° 15, 6 mai 1919, p. 685.

MICHON. — Rapport de M. Chaput. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, 26 déc. 1906.

ALB. MOUCHET et PAMART. — Résultats éloignés des arthrotomies du genou. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIV, n° 14, 30 avril 1918, p. 768.

ALB. MOUCHET. — Entorse des ligaments croisés. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLV, n° 14, 15 avril 1919, p. 631.

PAUZAT. — Etude sur le fonctionnement des ménisques interarticulaires du genou, et les lésions qui peuvent en être la conséquence. — *Revue de Chirurgie*, février 1895, t. XV, p. 97.

HENRI PETIT. — Contribution à l'étude des plaies pénétrantes du genou. — Rapport de M. Labey : *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, n° 23, 26 juin 1918.

PROUST. — Dislocation du genou, suite de traumatisme ancien. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLV, n° 14, 15 avril 1919, p. 672.

PURCKHAUER. — Sur les traumatismes des ligaments croisés du genou. — *Münchener Mediz. Wochenschr.*, t. LX, n° 2, 14 janv. 1913.

B. PRAMPOLINI. — Luxation centrale du cartilage semi-lunaire interne du genou droit. — *La Clinica Chirurgica*, t. XIX, n° 6, 30 juin 1911, p. 1242. (Anal. du *Journ. de Chir.*, t. VII, 2e sem. 1911, p. 506.)

IVe Congrès de la Société internationale de Chirurgie, N.-Y., 13-16 avril 1914. — Troisième question : « Greffes et transplantations d'organes ». Rapport Lexer d'Iéna, p. 30 ; Rapport Carrel, p. 33.

QUÉNU. — Genou à ressort et luxation récidivantes des ménisques. — Discussion : *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, n° 19, 27 mai 1913, p. 100.

RASTOUIL. — Traitement des hydarthroses traumatiques à rechutes. — Rapport H. Morestin ; Discussion : *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIV, n° 14, 30 avril 1918, p. 764.

ROBINSON. — Torn semilunar cartilages. — *Brit. Medic. Journ.*, n° 2768, 17 janv. 1914.

LOUIS ROCHER. — Le signe du tiroir dans l'entorse des ligaments croisés du genou ; sa valeur diagnostique. — (Rapport de M. Alb. Mouchet) : *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLV, n° 13, 8 avril 1919, p. 599.

ROCHER et CHARRIER. — Trois cas de subluxation du ménisque interne de l'articulation du genou. — *Gazette des Hôpitaux*, n° 17, 11 février 1913.

ROUX (de Lausanne). — Méniscite chronique traumatique. — *Congrès français de chirurgie*, 1895.

J.-L. ROUX-BERGER. — Chirurgie du genou : ménisques, ligaments croisés, cartilages articulaires. — *Presse Médicale*, n° 28, 15 mai 1919, p. 265.

SCHULTZ. — Rupture d'un ligament croisé de l'articulation du genou. — *Arch. für Klin. chir.*, t. XCVI, fasc. 3, 30 nov. 1911, p. 815. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. VIII, 1er sem. 1912, p. 231.)

SEGOND. — *Progrès Médical*, 1879.

ALWYN SMITH. — The Diagnosis and treatment of injuries to the crucial ligaments. — *British Journal of Surgery*, vol. VI, n° 22, oct. 1918, p. 176.

SOBOLEFF. — Sur la greffe aponévrotique libre. — *Roussky Vratch*, t. XII, n° 31, 3 août 1913, p. 1096. (Analyse *Journ. de Chir.*, t. XI, 2e sem. 1913, p. 434.)

STENMANN (Berne). — Menisco fissure et meniscus bipartitus. Communication au XXXIXe Congrès allemand de chirurgie : *Zentralblatt für Chir.*, 1910, n° 31, p. 116. (Anal. du *Journ. de Chir.*, t. V, 2e sem. 1910, p. 354.)

L. TAVERNIER. — Les lésions traumatiques des ménisques du genou. Leur fréquence dans les séquelles d'entorse (à propos de 10 interventions). — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLV, n° 6, 18 fév. 1919, p. 283.

WARSCHAUER. — Sur la transplantation de segments aponévrotiques. — *Deutsche Zeitschr. für Chir.*, t. CXXII, avril 1913, fasc. 1 et 2, p. 67. (Analyse du *Journ. de Chir.*, t. X, 1er sem. 1913, p. 695.)

WHITELOCKE. — On the treatment of injured semilunar cartilages in the Knee. — *Medical Press and Circular*, t. CXLIV, n° 9, 28 fév. 1912.

WHITELOCKE. — Loose bodies in the Knees, with special reference to their etiology and growth. — *Brit. Journ. of Surgery*, t. I, n° 4, avril 1914.

CH. WILLEMS et DE CAESTECKER. — Traitement des corps mobiles du genou par l'arthrotomie suivie de la marche immédiate. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLIII, n° 38, 11 déc. 1917, p. 2183.

CH. WILLEMS et DE CAESTECKER. — La marche immédiate après l'extirpation des corps mobiles du genou. Treize nouvelles observations. — *Bul. et Mém. de la Soc. de Chir.*, t. XLV, n° 1, 2 janv. 1919, p. 44.